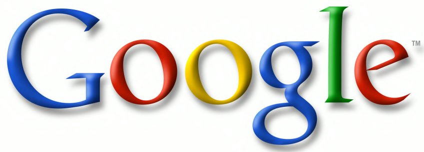
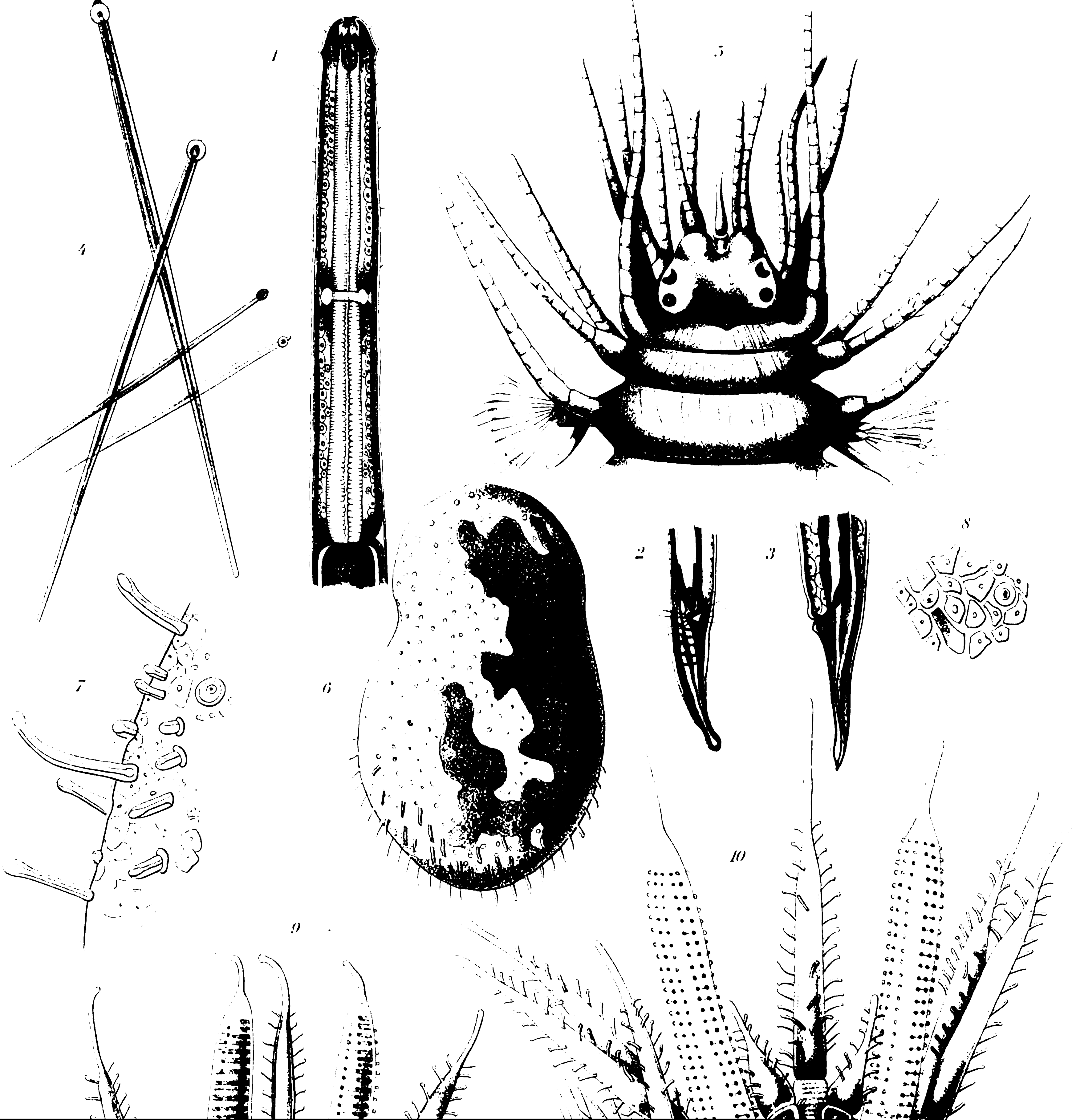



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

ANNALES

DU

MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE

DE MARSEILLE

PUBLIÉES AUX FRAIS DE LA VILLE

SOUS LA DIRECTION

de M. G. VASSEUR

Directeur du Muséum — Professeur à la Faculté des Sciences

Fondateur : PROFESSEUR A.-F. MARION

TOME XI

1907



MARSEILLE
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ
22-24-26, Avenue du Prado, 22-24-26

1907

ANNALES

ANNALES
DU MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE DE MARSEILLE. — ZOOLOGIE
Tome XI

TOPOGRAPHIE ZOOLOGIQUE

DES ÉTANGS

DE CARONTE, DE LABILLON, DE BERRE ET DE BOLMON

FLORE, FAUNE, MIGRATIONS, ETC.

PAR

PAUL GOURRET
Professeur à l'École de Médecine
Sous-Directeur de la Station Zoologique de Marseille



MARSEILLE
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ
22-24-26, Avenue du Prado, 22-24-26
—
1907

PRÉFACE

Notre regretté collègue Gourret avait consacré ses dernières années à des études de Zoologie pure et appliquée sur les Etangs de la Méditerranée. Il avait réuni en un mémoire les conclusions de ses travaux sur l'étang de Berre et les étangs secondaires qui en dépendent.

Madame Gourret m'a demandé de solliciter, pour cette œuvre posthume, l'hospitalité des *Annales du Musée de Marseille*. Je l'ai fait très volontiers. Il m'a semblé, en effet, que ces pages de Zoologie provençale agréables à lire et dont l'allure rappelle les travaux de Marion, étaient bien à leur place dans le recueil qui renferme la Topographie Zoologique du Golfe de Marseille et dans lequel aussi l'activité de notre collègue s'est souvent manifestée.

Dans le mémoire que nous avons cru devoir sauver de l'oubli, on trouvera, à côté des descriptions scientifiques, des considérations d'un caractère pratique sur les pêcheries de nos étangs. Cette partie sera appréciée surtout de tous ceux qui demandent aux naturalistes de ne pas laisser de côté, dans leurs travaux, les indications capables de venir en aide aux industries existantes, ou susceptibles de provoquer la création d'activités nouvelles.

L'importance du mémoire laissé par Gourret justifie l'accueil favorable que Monsieur le Directeur du Musée de Marseille a bien voulu faire à ma demande.

Et. JOURDAN,
Professeur à la Faculté des Sciences,
Directeur du Laboratoire Marion.

ÉTANGS DE CARONTE ET DE LABILLON
CANAL MARITIME

RÉGION INTERMÉDIAIRE LA PLUS SALÉE ET LA PLUS HABITÉE, ENTRE LA MER ET L'ÉTANG DE BERRE

On peut considérer cette région comme intermédiaire entre la mer et l'étang de Berre. C'est elle qui est à la fois la plus salée et la plus habitée. Elle comprend deux parties : l'une s'étend depuis la ligne des deux phares de Port-de-Bouc jusqu'aux bordigues de Caronte; l'autre, depuis ces pêcheries jusqu'au Martigues, y compris le plan d'eau de Caronte, le Canal Vieil, le Canal maritime et l'étang de Labillon.

Ces divers points sont parcourus par des courants oscillants qui apportent tantôt les eaux de la mer, tantôt celles de l'étang de Berre, de sorte que l'aération est constante et le brassement des eaux assuré. Le sens des courants dépend souvent du vent régnant : avec les vents d'Est les eaux entrent toujours, tandis qu'avec le mistral un peu fort elles sortent. La densité est toutefois assez faible ; la salure ordinaire varie de 2° à 2° 5 Baumé pour s'élever en été, mais rarement, à 4° B. Par contre, lorsque les courants du Rhône entrent directement, on a constaté quelquefois 1° et même 0° 5 B. D'ailleurs, il faut remarquer que le canal d'Arles à Bouc aboutit en ce point. Quant à l'influence des salines qui versent leurs eaux-mères, elle n'est pas considérable en égard au volume des eaux.

Sous l'effet des divers courants l'atterrissement de Caronte s'est peu à peu accentué, au point que le creusement des canaux a été indispensable pour rendre libre l'accès des ports de Bouc et du Martigues. On a mis à jour des multitudes de coquilles mortes d'espèces qui ne vivent plus dans l'étang : les Cerithium et les Nassa pullulent, les valves d'huîtres sont très fréquentes ; on voit aussi des *Cardium tuberculatum*, des Pholades, etc. Il est clair qu'à une période peu ancienne, à la fin du Quaternaire, peut-être encore durant la

période historique, Caronte, plus profond (1), recevant davantage les eaux salées de la haute mer, était une station marine comme le golfe de Fos. Actuellement la faune de Caronte est incontestablement encore bien plus riche en individus et en espèces que celle de l'étang intérieur de Berre, et cette abondance ne tient pas certainement à la salure quelquefois plus élevée, mais ordinairement très proche de celle de l'étang (région du Martigues à la Mède) ; elle dépend plutôt de l'agitation des eaux et du voisinage immédiat de la mer. En tous cas, la richesse faunique contraste avec celle de l'étang de Berre.

La distribution des plantes saumâtres de Caronte ne paraît pas jouer un rôle prépondérant dans cette richesse animale. De Bouc aux bordigues de Caronte les Ulves abondent ainsi que les Cystoseires ; les *Zostera marina,* les *Ruppia maritima* et la *Cystoseira barbata*, plus communes que l'*Ulva lactuca*, bordent le canal maritime pour se multiplier davantage dans le plan d'eau de Caronte où ces plantes sont accompagnées de Sphærococcus, de Polysiphonies et de Mélobésies. Certes, les poissons et autres espèces trouvent un abri contre la chaleur excessive de l'été dans les prairies si denses de Caronte et des canaux du Martigues; mais, de bonne heure (Juillet), les frondes de Zostéracées commencent à tomber et, si ce n'était les coups de mistral qui les rejettent à la côte, leurs amas formeraient un milieu éminemment défavorable à la vie.

Le rôle de ces plantes apparaît plus nettement dans la production des atterrissements actuels. En suivant le canal maritime du Martigues aux *Sèdes* (2) de Port-de-Bouc entre lesquelles sont plantées les bordigues de Caronte, on voit que ce canal est séparé du plan de Caronte par un espace assez large où les *Zostera marina* principalement, très compactes et venant à fleur d'eau retiennent les particules vaseuses et les débris de toutes sortes entraînés par les courants. Ces particules s'accumulent au pied des frondes et constituent un dépôt très net, de sorte qu'on assiste à la séparation relativement prochaine du canal d'avec l'étang proprement dit. Cette séparation est déjà telle qu'une bette y passe dessus avec beaucoup de difficulté.

ZONE ÉMERGÉE

Sur les pierres des *Sèdes* de Caronte comme sur les blocs limitant à l'Ouest le canal maritime, les *Patella cœrulea* de belle taille sont fixées au-dessus des Mytilus, au niveau du balancement des eaux. A côté sont des *Litorrina neritoides*.

---

(1) Les sondages opérés tout récemment (1899-1901) pour l'établissement d'un pont de chemin de fer sur Caronte, n'ont pu atteindre un sol résistant à une profondeur de 30 mètres. Il n'y a qu'une accumulation de vase grise avec coquilles subfossiles.

(2) Terme local pour désigner des dépôts vaseux émergés.

Sur les mêmes pierres tapissées d'un épais revêtement de *Chthamalus stellatus*, courent une multitude de *Ligia italica* associées à d'assez communes *Courentio (Pachygrapsus marmoratus)*.

Au milieu des Zostères rejetées sur la côte orientale du plan d'eau de Caronte sautent de nombreuses *Orchestia mediterranea*, tandis que dans tous les dépôts vaseux de la région imbibés par infiltration d'eau salée grouille tout un monde de Nereis *(N. cultrifera* et *N. Dumerilii)* dont la récolte donne lieu à une industrie locale.

ZONE IMMERGÉE

(Du niveau de l'eau à 2 mètres de profondeur)

Bordure occidentale du Canal maritime. — Elle est formée de blocs sur lesquels et dans le voisinage immédiat desquels poussent des *Zostera marina* et des *Cystoseira barbata* plus abondantes que les Ulves. Sur ces blocs et ces plantes, de 0 à 1 mètre de profondeur, se trouve une faune relativement plus riche en individus qu'en espèces.

Les *Mytilus galloprovincialis* abondent contre ces blocs, comme aussi contre les quais du bassin Aubran. Ils sont souvent recouverts de petits tubes blanc-rosé d'une Annélide qui se rapporte au *Spirorbis Pagenstecheri* et que l'on reconnaît aussi sur les pierres et sur les algues.

Les autres mollusques, parmi les plus communs, sont *Cerithiolum reticulatum*, *Cerithium vulgatum* de taille toujours réduite, *Trochus adriaticus* qui pullule, *Mytilus crispus* qui cède la place, à mesure que l'on remonte le canal, à *Mytilus cylindraceus*, sans oublier *Anomia ephippium* qui peut atteindre d'assez belles dimensions (diamètre transversal, 4^{ct}5 ; diam. vertical, 3^{ct}7). Au milieu des Zostères l'*Aplysia punctata* se rencontre quelquefois.

Sous les pierres et sur les plantes se fixent de nombreuses *Anemonia sulcata*, var. *pusilla*, dont la taille exiguë attire aussitôt l'attention. Il y a aussi de belles *Anemonia sulcata*, du reste assez peu fréquentes, ainsi que beaucoup de *Paractinia striata*. Je citerai encore une *Calliactis effœta* sur une coquille morte de *Cassidaria echinophora*.

C'est dans les mêmes conditions et au même point que l'on trouve des *Suberites massa*, un *S. massa*, var. *nana*, très rare, et une belle Subéritidée qui enlace les Cystoseires ou recouvre la face inférieure des pierres immergées.

Les Echinodermes sont représentés d'abord par de nombreux oursins comestibles à taille petite et par l'*Asterina gibbosa* dont les individus, assez fréquents, me paraissent plus petits que dans l'étang de Thau. Les plus gros mesurent, en effet, d'un bout d'un bras à l'autre 1^{ct}9.

Aux vers se rapportent, indépendamment du *Spirorbis Pagenstecheri*,

Phyllodoce lugens qui rampe sur les Ulves, *Nereis cultrifera* et *Dumerilii* qui se dissimulent au pied des frondes de Zostères, tandis que les *Stylostomum variabile* se rencontrent avec une autre petite planaire blanche sur les pierres immergées du bassin Aubran.

Dans ce bassin je retrouve *Cerapus abditus* en compagnie d'un *Corophium* très commun sous les pierres et sur les algues. Un peu partout, le long de la côte occidentale, il y a :

Idothea tricuspidata, c. et de petite taille.
Gammarus locusta, c.
Gammarus marinus, c.
Crangon vulgaris, var. *maculosus*, c.
Palæmon rectirostris, c.
Porcellana platycheles, r.
Stenorhynchus longirostris, r.
Portunus arcuatus, a. c.
Carcinus mænas, c.

Quant aux Tuniciers, ils sont représentés par un Botrylle commun sur les Zostères, les Cystoseires et les pierres *(Botryllus Marionis)* et par *Ascidiella aspersa* très mamelonnées, à large pied de fixation et attachées à de vieilles coquilles, à quelques décimètres sous l'eau.

Les *Syngnathus bucculentus* et *Siphonostoma argentatum* pullulent littéralement au milieu des Zostères.

Anse ou Étang de Labillon. — Cet étang a été distrait de celui de Caronte par l'établissement de la jetée occidentale du Canal maritime. Pourtant il communique encore avec ce dernier par un petit canal qui sert à l'alimenter.

La profondeur atteint difficilement un mètre. La densité des eaux est, d'une manière générale, celle du Canal maritime. Cependant, en été, sous l'effet d'une active évaporation, elle arrive à marquer 4° Baumé, comme en hiver, sous l'influence des pluies, elle peut descendre à 1°6 et même 1°4.

L'échauffement des eaux est considérable et des températures de 31° c. sont normales en Juillet-Août, tandis que les eaux se prennent facilement en Janvier-Février. Néanmoins, cette station est fréquentée en tous temps par les poissons. Cela tient sans doute à la pureté et à l'aération constantes des eaux, ainsi qu'à l'abondance de la pâture.

Le fond, du côté Nord, forme un marécage peu étendu avec dépôts coquilliers de vase grise ; l'eau y est stagnante et les Carex, que les habitants

appellent *Sarette,* y croissent en s'accommodant de plusieurs degrés de salure. Les observations suivantes le démontrent :

8 Juin	10 h. matin,	température eau	20°c	2°8	Baumé
7 Juillet	10 h. 40	»	31°c	1°6	»
29 Juillet	11 h. 15	»	23°c	3°5	»

A ces plantes succèdent immédiatement les Ulves qui croupissent à la surface et les Polysiphonies. Puis le fond devient un fond coquillier sur vase grise, mais jaunâtre à la surface. Les coquilles appartiennent pour la plupart à des espèces vivantes :

Cerithiolum reticulatum.
Cerithium vulgatum (taille moyenne).
Trochus adriaticus.
Cyclonassa neritea.
Syndosmya ovata.
Cardium exiguum.
Cardium edule.
Loripes lactea.
Mytilus galloprovincialis.
Mytilus cylindraceus.

Il y a aussi de nombreuses, belles et vieilles coquilles d'huîtres, de gros *Cerithium vulgatum* subfossiles, etc.

Sur ce fond parsemé de pierres et de coquilles croît l'*Acetabularia mediterranea* à laquelle se joignent la *Zostera marina*, le *Sphærococcus palmetta*, var. *pinnatus*, le *S. confervoides*, var. *ramulosus*, sans compter les Corallines et les Mélobésies. A une profondeur de 0^m40, le fond est un dépôt vaseux dur, coquillier, sur lequel croît en abondance le petit *Chara crinita* encroûté de Mélobésies. Avec lui pousse la *Cystoseira barbata*.

Sous les pierres recouvertes souvent d'une Subéritidée semblable à celle du Canal maritime, on trouve des *Sphæroma serratum* extraordinairement abondants et de toute taille, mais avec prédominance des petits individus, des *Idothea tricuspidata* revêtant plusieurs livrées, des *Gammarus locusta*, ainsi que les espèces suivantes :

Anemonia sulcata, var. *pusilla* t. c.
Paractinia striata t. c
Spirorbis Pagenstecheri t. c.
Membranipora spec. ? c.

Trochus adriaticus t. c.
Nassa corniculum a. c.
Mytilus cylindraceus t. c.
Mytilus galloprovincialis c.
Botryllus Marionis c.

Au milieu des algues je reconnais à peu près les mêmes espèces et, en outre, des *Asterina gibbosa*, plus rares que l'*Amphiura Chiajei*.

Il y a beaucoup de *Carcinus mænas*, de muges, de loups, d'anguilles et de *Cabassons (Atherina mochon)*. A ces espèces il faut ajouter le *moulet* (*Gobius lota)*, la *mougne (Gobius minutus)*, la daurade *(Chrysophrys aurata)*, le *sarguet (Sargus annularis)*, la *canadelle (Crenilabrus massa)* et le surmulet *(Mullus surmuletus)*, tous assez peu représentés.

Le Labillon, malgré sa faible étendue, est extraordinairement riche en invertébrés et il serait difficile de dire lequel est le plus abondant. L'accumulation d'une telle pâture explique la faune ichthyologique d'une station aussi peu profonde.

Bordure orientale du plan d'eau de Caronte. — Vers la fabrique du gros Mourre, la plage est caillouteuse et parsemée de galets empruntés au Crétacé du littoral. Sur ce sol résistant s'élèvent des *Cystoseira barbata* en îlots plus ou moins vastes, accompagnés de *Sphærococcus confervoides*, var. *ramulosus*. Au delà, le fond est un sable vaseux très propre par suite du brassement de l'eau par le mistral. Les Zostères et Ruppia manquent presque complètement. La profondeur de cette partie du plan d'eau de Caronte ne dépasse guère 1^{m}50.

La faune est variée et quelques espèces parmi celles qui y ont élu domicile paraissent ne pas remonter plus loin, vers l'étang de Berre. La grande Subéritidée qui s'attache aux pierres et aux algues se retrouve : les *Suberites massa* de belle taille sont très communes et encroûtent Conferves et Zostères. L'*Anemonia sulcata*, var. *pusilla* ne se montre qu'en petit nombre, par suite du faible développement des Zostères sur lesquelles cette actinie a l'habitude de se fixer. Par contre, les *Paractinia striata* pullulent sous les pierres du rivage. Enfin un hydraire du genre *Tubularia* s'attache sur une Cystoseire.

Aux vers se rapportent avec les Escavènes dures *(Nereis cultrifera)* et molles *(Nereis Dumerilii)* les Phyllodociens verts *(Phyllodoce lugens)*, un joli petit Térébellien, le *Spirorbis Pagenstecheri* dont on reconnaît les tubes sur les Cystoseires et les débris de toutes sortes, et le *Linens gesserensis*.

Le *Chiton marginatus*, appliqué contre les pierres, est assez commun. Il vit à côté du *Trochus adriaticus* partout représenté par de nombreux individus, du *Sphæroma serratum* presque aussi commun, de l'*Idothea tricuspidata*.

Les autres Mollusques et Crustacés comprennent :

Mytilus cylindraceus, de belle taille (2ct).
Mytilus crispus.
Mytilus galloprovincialis, à test recouvert de Mélobésies, de Spirorbis et de Membranipora.
Cardium exiguum.
Cardium edule.
Loripes lactea
Solecurtus strigilatus, un individu décoloré et monstrueux.
Rissoa oblonga.
Cerithiolum reticulatum, de belle taille (1ct5).
Cerithium vulgatum, petite taille.
Gammarus locusta.
Microdentopus gryllotalpa.
Podocerus variegatus.
Porcellana platycheles.
Portunus arcuatus.
Carcinus mœnas.

Il faut noter aussi la présence de quelques oursins comestibles, celle des *Amphiura squamata* communs au milieu des Conferves, sur les Subérites et les moules, et le beau développement du *Botryllus Marionis* appliqué contre les Cystoseires.

En remontant la côte orientale de Caronte vers Martigues, l'étang s'élargit. Une quantité énorme de Zostéracées et d'algues se presse en ce point et si bien que la marche d'une bette est très pénible. La *Zostera marina*, accompagnée des Ruppia, domine ; mais les Ulves forment par place de véritables nappes. La *Cystoseira barbata*, les *Polysiphonia arenaria* et les Sphærococcus encroûtés en partie de Mélobésies viennent compléter cette flore remarquable par sa densité.

L'attention est bientôt attirée par l'énorme profusion d'*Anemonia sulcata*, var. *pusilla*, qui vit en cette station. Chaque feuille de Zostère porte plusieurs individus; beaucoup en ont jusqu'à six. Ces échantillons nains se répandent aussi le long des algues Leur nombre est presque aussi considérable que celui des tubes de Spirorbis collés sur tous les corps résistants en rangs serrés. La faune, plus riche en individus que la station du gros Mourre, est pourtant bien moins variée. Les Chiton que l'on retrouve cependant dans la zone littorale de Tholon (Etang de Berre) ont disparu avec les Microdentopus et les Podocerus ; le *Mytilus crispus* est presque définitivement remplacé par son congénère plus saumâtre, *Mytilus cylindraceus*. Il faut noter que sur le fond

sablo-vaseux reposent des petits groupes de *Mytilus galloprovincialis* à côté desquels se propagent les *Cardium exiguum* plus communs que *Cardium edule*.

Les poissons sédentaires les plus communs de cette station se rapportent à *Syngnathus bucculentus* et *Siphonostoma argentatum* qui prennent une livrée verte identique à celle des zostères, à *Hippocampus guttulatus*, à *Gobius jozo* qui creuse son terrier dans les sables vaseux du fond, à *Atherina mochon*, sans compter *Crenilabrus massa, Blennius pavo* et *Gobius lota*.

ZONE VASEUSE

(*Canal maritime*)

Les Zostères et les Ruppia bordent le canal; quelques îlots épars s'établissent en quelques points à son intérieur même et sont habités par l'Oursin comestible qui reste toujours de petite taille.

Le canal est creusé dans les atterrissements anciens ; il est occupé par une vase jaunâtre pleine de coquilles mortes appartenant à des espèces qui ne vivent plus dans Caronte. Les Pholades dominent parmi ces coquilles.

Malgré la profondeur de 6 à 7 mètres et les courants qui parcourent le canal, les animaux n'y sont pas aussi abondants que sur les plans d'eau de Caronte. Ils appartiennent cependant à des types intéressants et spéciaux aux fonds vaseux que ramènent les ganguis à moules.

L'espèce la plus curieuse est l'*Astropeclen platyacanthus*. On trouve, en même temps, de rares *Ophioglypha lacertosa*, *Philine aperta*, *Nassa reticulata* (gros individus à côtes larges), *Murex crinaceus* (petits et rares), de grands *Mytilus galloprovincialis* à coquille étalée et robuste, offrant très souvent des productions perlières, des *Tapes aureus* plus communs que *T. petalinus*.

Il y a aussi : *Cerithium vulgatum* (petite taille), *Nassa corniculum*, *Trochus adriaticus, Turritella communis* (très rare), *Cyclonassa neritea*, *Cerithiolum reticulatum*, *Loligo vulgaris* dont quelques représentants s'aventurent jusqu'au commencement du grand étang, *Sepia officinalis* et *Octopus vulgaris* rares et ne dépassent pas, au moins Octopus, les abords de Port-de-Bouc où se cantonnent aussi quelques *Tapes texturatus* et *decussatus*.

Un petit Pagure est logé dans les *Nassa reticulata* et dans les coquilles mortes et vieilles de *Cerithium vulgatum*. Les *Carcinus mœnas* sont communs et avec eux les deux Nereis.

Sur la coque d'une tartane amarrée depuis plus d'un an dans le canal maritime, dans Martigues même, vers le pont tournant, les Zostera se sont fixées et au milieu d'elles on trouve des amas de Molgules groupées en société, des masses de tubes de *Corophium*, des botrylles (*Botryllus Marionis*), des bryo-

zoaires, des Caprelles *(Caprella acutifrons)* ; l'on y voit aussi des touffes de *Tubularia mesembryanthemum.*

Quant à la population ichthyologique du Canal maritime, elle comprend toutes les espèces migratrices de l'étang de Berre sur lesquelles j'aurai à insister.

FAUNES, FLORE ET TOPOGRAPHIE
DE
L'ÉTANG DE BERRE

PREMIERE PARTIE

RÉGIONS LES PLUS SALÉES

Environs du Martigues, les Trois-Frères, Centre de l'Etang

ZONE LITTORALE ÉMERGÉE

Les zostères produisent dans l'étang de Berre, aussi bien que les Posidonia sur la côte de Provence dans les stations ordinaires, des amas de détritus, de débris de frondes, que la vague chasse sur le rivage, dans les petites anses à fond sableux. Le phénomène est plus restreint dans l'étang ; il se manifeste avec des plantes à feuilles plus minces, sous l'effet de vagues moins violentes, dans les criques plus petites ; mais les conditions biologiques sont les mêmes dans les deux cas.

Station du fond de l'étang, en face Saint-Chamas, sous le chemin d'Istres. — Les débris de zostères ne forment qu'une bordure peu épaisse et peu large ; elle est aisément imbibée d'eau de l'étang. Le sable ne constitue au-dessous qu'une mince couche.

Dans les zostères on voit sauter une foule d'Amphipodes. Ce sont des *Orchestia mediterranea* ♂ et ♀ de belle taille. Elles sont associées à des Isipodes terrestres, des *Armadillo vulgaris* Latr. et des *Porcellio* voisins du *Scaber,* mais avec un rostre frontal relevé et de teinte noire qui n'est pas conforme à la figure donnée par Sp. Bate et Westwood. On voit aussi des phalangides courir au milieu de ces débris mouillés par la vague.

Dans le sable humide, sous les débris végétaux, je trouve dans cette station trois lombrics dans les mêmes conditions que le Pontodrile du Prado (rade de Marseille). Mais ici ces annélides sont bien plus rares.

Côte Occidentale de l'étang, a Tholon. — Les vagues entassent à la côte de grandes masses de frondes décomposées de zostères et la zone littorale émergée y prend le caractère ordinaire. Les *Orchestia mediterranea* abondent. En contact avec le sable ou la boue, vivent quelques Pontodriles, aussi rares qu'à la station précédente.

Anse de la Mède. — Cette anse est bordée de graviers et de coquilles plus ou moins fraîches. Les débris de zostères s'y accumulent en épaisse couche. Les Orchesties y sont si abondantes qu'on les entend sauter et tomber sur le sol, lorsqu'on remue les fragments d'herbes.

Région rocheuse des Trois-Frères et de la côte jusqu'au Martigues. — Sur les roches corrodées au-dessus du niveau des eaux calmes, les *Chthamalus stellatus* couvrent de grandes surfaces et les *Lygia italica* courent au milieu d'eux. Ce fait est surtout très net au lieu dit « les barres » où les Balanes tapissent absolument la roche. C'est là un facies qui garde un caractère ancien et qui semble être indépendant de la nature des eaux pour demeurer lié à l'état de la côte. Les larves de Chthamalus cependant sont dans l obligation de s'accommoder ici de conditions spéciales lorsqu'elles nagent dans une eau bien moins salée que celle de la côte marine, de celle de l'Estaque par exemple et surtout des régions de Cassis où la même Balane existe sur des roches gréseuses presque de même texture, sinon de même âge géologique.

ZONE LITTORALE IMMERGÉE

(Du niveau de l'eau jusque vers 1 mètre)

Les Cystoseires et les Ulves bordent l'étang ; dans les endroits très peu salés, le *Ruppia maritima* prend le plus d'extension. Les *Zostera marina* se montrent dès cette zone, aussitôt que l'eau a quelques décimètres de profondeur ; mais cette zone littorale de zostères doit être signalée à part, à cause de l'abondance des Invertébrés qui se trouvent dans ces stations, tandis que la faune devient bien plus pauvre à mesure que l'on descend avec les zostères jusqu'à 4, 5, 6, 7 mètres.

Côte des Trois-Frères au lieu dit : " les Barres ". — En ce point de la côte Sud, les couches de grès cénomaniens constituent le littoral et plongent sous l'eau. La faune littorale y est très riche.

Dans les petites flaques un peu isolées entre deux bancs de roche soulevées et dessinant des petites calanques, le fond, à un décimètre ou deux, est occupé par du sable et du gravier au milieu desquels on reconnaît des variolites de l'ancienne Durance en grand nombre. Au milieu de ces graviers on recueille un petit Oligochète rouge, un Némerte assez grand rouge vineux et se rappor-

tant au *Lineus gesserensis* M'Int., un autre Némerte blanc très mince et très long (*Cephalothrix*), ainsi que des *Sphæroma serratum* nains.

Les *Cystoseira barbata* poussent dans ces flaques avec les conferves et on les voit couvertes de petits tubes (mesurent moins d'un millimètre de diamètre) d'un Spirorbis que je rapporte au *Spirorbis Pagenstecheri* quatf. De petites moules sont aussi fixées sur ces cystoseires. On y voit des *Idothea tricuspidata* presque imperceptibles, rampant sur les tiges et s'en nourrissant. Des amphipodes domicoles font leurs tubes-abris, d'autres amphipodes (*Gammarus marinus* et *G. locusta*) nagent au milieu des frondes sur lesquelles rampent de petits Rissoa et de petits *Trochus adriaticus*. Tout ce mode est nain. De très petites Blennies paon (*lei biboué* des pêcheurs) y nagent, poursuivant Idothées et Amphipodes.

Sous les pierres, un peu plus profondément, les *Chiton marginatus* et *Pirimela denticulata* apparaissent. Enfin, on trouve, mais très rarement, un petit spongiaire d'un beau jaune ocre, fixé sous les pierres de grès dont il a la teinte (*Suberites massa* var. *nana*), ainsi que quelques Molgules dont la tunique est très tuberculeuse, offrant un autre facies que celui des Molgules vaseuses.

Les *Paractis striata* et les *Phyllodoce (Carobia) lugens* vertes abondent et, sur les pierres battues par la vague, les algues abritent des Amphipodes et des Némato des (*Gammarus marinus*, *G. locusta*, *Cerapus abditus*, *Oncholaimus albidus*).

Les moules prennent une physionomie particulière. La coquille est plus épaisse, les valves sont moins étalées et à contour moins régulier. C'est une variation analogne à celle que l'on constate dans les fonds vifs de la grande mer.

Côte des Trois-Frères au Martigues. — Cette région de l'étang est bordée par une côte rocheuse souvent assez abrupte et formée par des couches turoniennes et sénoniennes. Le fond, à une certaine distance du bord, atteint assez rapidement 4 à 5 mètres. Il est sablo-vaseux et parsemé de roches qui ne sont que le prolongement des couches du rivage, lesquelles plongent vers le Nord dans cette partie de l'ancienne cuvette de l'estuaire sénonien.

Les *Cystoseira barbata* se multiplient et acquièrent un grand déveleppement, quelques-unes s'élèvent du fond jusqu'à la surface sur une hauteur de plus de 2 mètres. Lcs zostères sont associées par petits amas épais, mais elles ne constituent pas les prairies régulières qui s'étendent de l'autre côté de l'étang sur des fonds plus réguliers, plus uniformes.

A partir du niveau de l'eau jusqu'à plus d'un mètre, les roches qui descendent à pic sont tapissées d'une épaisse couche de Mytilus dont les individus pressés n'atteignent qu'une faible taille, mais semble de qualité comestible supérieure.

Les algues encroûtées et les phéosporées se mêlent à ces moules et reproduisent l'aspect des régions du Golfe de Marseille à Mélobésies où les Mytilus prennent la forme *Nesperiana*. Mais nous sommes ici dans des eaux saumâtres et l'analogie n'est compréhensible que si l'on compare à la faune plus profonde.

Les Ulves et les Entéromorphes abondent également au milieu de ces couches de moules.

Si l'on détache quelques moules, on voit qu'au-dessous d'elles une petite couche de sable est amassée en un léger sédiment entre elles et la roche. Les animaux pullulent dans ce dépôt spécial. On y remarque d'abord des bandes d'amphipodes (*Gammarus*, etc.), des *Idothea tricuspidata* de très petite taille et d'une teinte noire semblable à celle des moules et variée de taches grises qui simulent les mélobésies tachant aussi les coquilles de moules. Quelques trés petits *Paractis striata* s'étalent dans les vides laissés entre les grandes coquilles. Les *Phyllodoce lugens* vertes sont communes et on peut trouver quelques petits Nématodes.

Dans les points où les rochers dessinent des petites anses, des miniatures de calanques, quelques Mysis se montrent ; elles se rapportent à *Macropsis slabberi*. Des bandes de « cabassouns » (*Atherina mochon*) adultes nagent dans ces anses et s'abritent dans les « gours ».

Au milieu des algues (Cystoseira, Ulva et Polysiphonia), des Gobius et une petite Blennie se cachent, tandis que sous les pierres ne sont pas rares les Paractis et les *Chiton marginatus* ; dans le sable s'abrite le *Polyophthalmus pictus*.

Il convient de noter l'extrême abondance des animaux dans ces stations. Ce ne sont pas seulement les individus de même espèce qui y pullulent ; la vie y est très variée et nulle part on ne voit une association aussi nombreuse d'animaux et de plantes. C'est là un effet du brassement actif et constant des eaux. Les courants principaux longent toujours cette côte, à l'entrée comme à la sortie. C'est aussi en ce point que tous les essais d'aquiculture devraient être tentés.

Région des plages sableuses : la Palunette l'Anse de la Mède. — Cette région de l'étang est fort remarquable. La côte, jusqu'aux rochers des Trois-Frères, s'étend régulièrement sans anfractuosité, baignée par les eaux les plus vives et les plus salées de l'étang ; puis, brusquement, une sinuosité profonde se dessine, formant un petit golfe ouvert à l'Est, occupé par une prairie de zostères et se rattachant au rivage par une plage sableuse. Celle-ci va se continuer à l'Est par un cordon régulier, le Jaï, séparant l'étang de Berre de celui de Bolmon.

Les eaux d'écoulement de tout le versant montagneux de la Gueule d'enfer et du massif crétacé de Châteauneuf viennent sourdre dans l'anse de la Mède, exactement au niveau de l'eau, à travers le gravier et les coquilles rejetées par les vagues du mistral. Les gros Coléoptères aquatiques (Ditysques) nagent dans cette anse. Les anguilles, attirées par l'écoulement des eaux douces, atterrissent et se cachent sous les débris de zostères qui forment cordon sur la côte. On trouve (25 mai) des individus de taille différente : des jeunes filiformes de l'année et des bêtes ayant déjà au moins un an, assez épaisses et qui, sans doute, n'ont pas quitté l'étang, tandis que les autres proviennent de la montée du printemps.

Les *Carcinus mœnas* courent dans les mêmes points. Une femelle porte encore ses œufs le 29 mai. Cette gestation tardive est à noter. D'ailleurs, les Zoés vont sortir.

La plage est couverte de valves de Lamellibranches qui vivent dans le sable depuis le niveau jusqu'à un mètre. On voit dominer la gracieuse petite Telline rose (*Tellina exigua*), puis le *Syndosmia ovata*, les *Cardium edule* et les *Cyclonassa neritea*. On aperçoit encore des valves vieilles de Mactra et des débris très érodés se rapportant évidemment à des bêtes mortes depuis de longues années de *Modiola adriatica* et de *Pecten glaber*.

Quelques roches émergent sous l'eau à 0^{m}50, au milieu du sable, et sont couvertes de Conferves. Celles-ci abritent des *Pirimela denticulata*, des *Pilumnus hirtellus* dont une femelle avec les œufs (25 mai), des *Nereis cultrifera* et des *Phillodoce lugens*.

On voit nager une multitude de petits *Gobius jozo*, que les pêcheurs appellent *Mougno*. Des vieilles valves de *Pecten glaber* sont pleines de petits œufs de ces Gobies englués dans une masse muqueuse. Les œufs éclosent au moment où je les mets dans des flacons et les jeunes alevins ont vécu plusieurs jours jusqu'à épuisement de nourriture. Cette nidification doit être remarquée, ainsi que la date de l'éclosion des œufs (29 Mai).

COTE OCCIDENTALE, THOLON. — La faune littorale est riche dans cette station. La vie se montre très active au milieu des pierres et des algues. Les Zostères poussent jusque près du bord à une très faible profondeur ; les *Cystoseira barbata* qui leur sont associées, leur succèdent ensuite. Les Ulves apparaissent et, près de l'embouchure de la petite source de l'Arc, les Entéromorphes et les Conferves forment de petits îlots, qui abritent de petits invertébrés particuliers.

Partout au milieu des pierres et des algues, nagent et se cachent des Blennies à taille exiguë. Sous les pierres les Paractis sont très abondants et accompagnés assez rarement du *Chiton marginatus*. On aperçoit des Gammarus

et de très petits individus de *l'Idothea tricuspidata*, ainsi que quelques *Spharoma serratum*.

Les *Trochus adriaticus* pullulent, mais ils sont tous notablement plus petits que dans le canal maritime. En outre du Trochus qui ne descend pas beaucoup plus profondément et du *Cyclonassa neritea* qui est assez rare, on recueille des Rissoa, entre autre le *Rissoa oblonga*, qui sont bien plus nombreux encore dans les parties profondes des prairies qui s'étendent en s'éloignant du rivage. Il y a aussi des *Cerithiolum reticulatum* et la variété de *Cardium exiguum* qui a, comme les Cerithiolum et les Rissoa, son maximum de fréquence plus bas.

Dans les îlots d'Entéromorphes, vivent des Amphipodes, quelques très petits exemplaires de *Pirimela denticulata,* des Phyllodociens (*Phyllodoce lineata* et *P. lugens*), un Némerte et une Planaire très réduite.

Le long de la cote de Tholon a Ferrières.— L'eau de la surface (4 Août) jusqu'à 2 mètres de profondeur est à 23 degrés centigrades ; la salure de surface est de 2° 2 Baumé.

Les *Ulva latissima* près de Ferrières, prennent un développement excessif.

Un coup de gangui dans ces endroits, montre que le fond est occupé par un épais matelas de frondes de Zostères détachées de l'hiver dernier et non encore décomposées. On conçoit comment, alors que ces herbes se détruiront, le fond sera dans des conditions peu favorables à la vie des poissons.

Les espèces ordinaires de poissons existent ; Syngnathes, Crénilabres, Gobies. Je prends en plus un petit « Sarguet » *(Sargus annularis)*.

Mais il est facile de constater qu'un certain changement s'est produit dans ces fonds où l'année dernière (1900) le gangui ramenait avec les Zostères vivantes et leurs poissons, des Rissoa, des Cardium, des Cerithiolum et des *Mytilus cylindraceus*. Cette année, toutes les frondes de Zostères et principalement celles détachées et entassées au fond, sont couvertes de petites Molgules de la forme de la Mède et de Saint-Chamas. Ces changements dans la fréquence de certaines espèces sont naturels dans cet étang où les vents et les apports d'eau douce sont soumis eux-mêmes à des variations.

Région de Martigues dans les eaux les plus vives et les plus salées.— Le fond est absolument tapissé de moules. Les *Trochus adriaticus*, pullulent en compagnie des Sphœromes et des Gammarus. Une foule de Paractis est associée à l'*Anemonia sulcata* dont quelques individus sont très grands, tandis que d'autres, très petits, indiquent la forme appelée *A. Contarinii* par Andrès. Les vers et surtout les *Phyllodoce lugens*, ne sont pas rares. Au milieu des Cystoseires qui arrivent jusqu'au bord de l'eau et des Zostères côtières, les labres *(Crenilabrus massa)* sont très nombreux ; ils viennent jusque près du bord et on les pêche à la ligne, ainsi que les deux Gobies *G. lota et G. jozo*.

Mais là ne se borne pas la faune qui comprend encore :

Syngnathus bucculentus, t. c.
Siphonostoma argentatum, t. c.
Siphonostoma Rondeletii, p. c.
Hippocampus guttulatus, a. c.
Blennius pavo, a. c.
Gobius minutus, c.
Box boops, p. r.
Box salpa, p. r.
Sargus annularis, a. c.
Crenilabrus pavo, p. r.
Smaris Maurii, p. r.
Atherina mochon, c.

Il y a également, suivant la saison, beaucoup de *Palæmon Treillianus,* de *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, de *Carcinus mænas.*

La vie est très active dans cette station.

ZONE DES PRAIRIES DE ZOSTÈRES (ZOSTERA MARINA)

(de 1 mètre à 5 ou 6 mètres)

Depuis la côte, à partir d'un mètre jusqu'à 5 et 6 mètres, il est facile de constater que la vie diminue notablement à mesure qu'on s'éloigne du littoral et que l'on descend plus profondément. La même constatation peut se faire en mer, dans le Golfe de Marseille, où la faune de la côte et celle des parties littorales de Zostères *(Posidonia Caulini)*, sont incomparablement plus riches que celles que l'on trouve dans les parties profondes des prairies de Posidonies. Mais comme ici, dans l'étang, sous l'effet de la diminution de la salure, les espèces susceptibles de s'accommoder des eaux saumâtres, ne sont déjà qu'un faible contingent de faune marine mère, on comprend que le contraste soit beaucoup plus sensible, beaucoup plus accentué, si bien que dans les parties les plus profondes des prairies qui couvrent les bord de l'étang, le filet ne ramène que peu d'animaux.

La comparaison des récoltes opérées par le gangui à crevettes, traîné d'abord dans les Zostères qui prolongent ou bordent immédiatement le brise-lames du Martigues par 2 m. 50 - 3 m. de profondeur, et puis dans celles qui vont de Tholon jusque vers le Canal du Roi le montre clairement :

Dans la première de ces stations, on remarque, pendant la presque totalité de l'année, une fréquence assez grande de poissons parmi lesquels les *Crenilabrus massa*, *Gobius jozo et G. lota,* dominent et sont recherchés comme amorce par

les palangriers. Les *Syngnathus bucculentus*, *Siphonostoma argentatum* associés parfois aux *Siphonostoma Rondeletii*, *Hippocampus gattalatus*, *Gobius minutus*, *Atharina mochon*, contribuent pour une asssez bonne part à la récolte que grossissent, en quantités plus ou moins variables, mais jamais considérables, les *Sargus annularis* et *Rondeletii*, *Mullus surmuletus*, *Smaris vulgaris* et *Mauri*, *Crenilabrus pavo*, *Labrus merula*, *Box salpa* et *boops*. Sans être trop variés, les invertébrés comptent assez d'espèces parmi lesquelles *Palæmon Treillianus*, *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, *Carcinus mœnas*, tous trois alimentent une pêche spéciale suivant la saison, *Portunus arcuatus*, *Pilumnus hirtellus*, *Pirimela denticulata*. Il y a lieu de citer aussi les Idothées, les Gammarus, les *Mytilus galloprovincialis* et *cylindraceus*, celles-ci très communes, avec *Rissoa oblonga*, dont le test est recouvert de Membranipora ou de Mélobésies, *Cerithiolum reticulatum*, *Cyclonassa neritea*, *Massa corniculum*, *Trochus adriaticus*, *Cardium exiguum*, quelques *Botryllus Marionis* et de peu fréquentes *Ascidia mamillata*.

Dans la seconde station, les poissons sont très nombreux, mais très peu variés. Le seul qui puisse justifier la pêche dans ces fonds est le *Crenilabrus massa* ; il y atteint une taille moyenne. Les deux Gobies (G. *lota et* G. *jozo*), se montrent, mais bien plus rares que dans les régions plus proches du Martigues et de la côte ; ils sont aussi bien plus petits. Les frondes des Zostères portent des petits Bryozoaires lamelleux, mais ni Molgules, ni Hydraires, ni Botrylles. Pas un ver sur ces frondes. En ouvrant les Crenilabrus, on voit qu'ils se sont nourris des petits Mytilus qui sont fixés sur ces herbes et de pousses d'algues. Les animaux qui abondent surtout sont les *Rissoa oblonga* très grands et très nombreux, les *Cardium exiguum*, les *Mytilus cylindraceus* et les *Cerithiolum reticulatum*. Il y a aussi quelques *Carcinus mœnas*, de rares *Palæmon treillianus* accompagnés parfois de *Palæmonetes varians*, ainsi que le *Crangon vulgaris*. Les représentants de cette dernière espèce sont envasés en été et n'apparaissent que plus tard. Il faut signaler encore, mais en très petit nombre, *Hippocampus gattulatus*, *Siphonostoma argentatum*, *Syngnathus bucculentus*, et quelques anguilles.

ZONE INTERMÉDIAIRE ENTRE LES ZOSTÈRES ET LES FONDS VASO-SABLEUX

Fond vaso-sableux côtiers avec Zostères et cystoseires
(de 2 à 3 et 4 mètres)

Les Zostères forment des prairies depuis la côte jusqu'à la profondeur de 6 à 7 mètres et même 9 mètres sur des sols résistants. Mais, en certains points où le sable et la vase sont en plus grande masse, les Zostères sont moins denses.

Leurs rhizomes sont engagés dans une boue sableuse noirâtre et d'une odeur forte ; les frondes ne sont pas très hautes et elles s'élèvent au milieu des *Cystoseira barbata* de fortes dimensions.

Ce facies qui est une sorte de *brounde* côtière dans les eaux saumâtres, se présente notamment le long de la côte sud vers les Trois Frères, à une centaine de mètres du rivage et à une profondeur de 3 à 4 mètres.

Dans ces stations, les moules qui sont très abondantes dans la zone littorale et diminuent dans les vraies prairies de Zostères, se multiplient de nouveau en formant de vastes bancs au milieu des rhizomes et sur le sable vaseux. Elles atteignent une grande taille. On les pêche au râteau avec une longue perche.

Avec les *Mytilus galloprovincialis,* vivent des *nassa reticulata* très grandes, à côtes épaisses et largement espacées, ainsi que divers Lamellibranches, dont le plus commun est le *Loripes lacteus*. Les autres sont *Syndosmya ovata* et *Gastrana fragilis*. celle-ci rare. On trouve encore des *Cardium exiguum*, mais ce n'est que très exceptionnellement que l'on rencontre quelques *Cardium edule* et des *Tapes aureus*.

Au milieu de ces coquilles et dans la vase chargée de débris de Zostères, se recueille en assez grande abondance une annélide, le *Polynoe incerta*. Les *Phyllodoce lugens* descendent jusqu'en ces points, en compagnie des *Nereis cultrifera*.

Enfin, sur les Cystoseires, sont appliqués des cormus d'un beau botrylle brun que je rapporte au *B. Marionis* Giard.

ZONE PROFONDE

Fonds vaseux et fonds de sables vaseux, de grès et de sable
(5 à 10 mètres)

La Mède. — Au large de la Mède, par le travers des Trois-Frères, par une profondeur de 6 à 8 mètres, le fond est sablo-vaseux. Les moules occupent cette station comme les autres parties de l'étang ; mais il faut remarquer que le sable domine, ce qui détermine un facies un peu particulier. Les Molgules y sont grandes et, tandis que dans le milieu de l'étang, elles se couvrent de Floridées, elles agglutinent ici des petits gravier, ce qui épaissit fortement leur tunique et leur donne un aspect qui pourrait faire croire à une autre espèce. Les moules et les *Cystoseira barbata* sont couvertes par une grande éponge (Subéritidée), poussant des digitations, tantôt blanc grisâtre, tantôt verdâtre ou bleuâtre. C'est la même éponge qui existe en grand nombre dans Caronte avec *Suberites massa* qui est aussi représentée ici.

Les Annélides sont assez abondantes, principalement le *Polynoe incerta*, *Nereis cultrifera*, *Glycera alba*, et *Phyllodoce lugens*.

Les mollusques des fonds à bancs de moules, sont représentés par les espèces suivantes :

Nassa reticulata.
Cyclonassa neritea.
Cardium edule.
Tapes aureus.
Tapes aureus var. *bicolor.*
Tapes petalinus.
Corbula gibba, rare.
Corbulomya mediterranea.
Loripes lactea.
Gastrana fragilis.

Les bancs de moules, aux environs des Trois-Frères, sont fréquemment visités par les pêcheurs. On y a pris quelquefois des *Astropecten plathyacanthus*, semblables à ceux de Caronte (?). Il existe en ce point quelques *Strongylocentrotus lividus* nains. Les pêcheurs capturent quelquefois en avril le *Crenilabrus pavo*, plus rare qu'au Martigues. Les *Mullus barbatus* se montrent assez communs en Octobre ; les Soles, plus ou moins rares suivant les années, se prennent en Novembre, les *Larbes (Flessus passer)*, abondent et se laissent capturer partout aux thys, même dans les grands fonds de l'étang, surtout en fin Novembre, qui est l'époque la plus propice pour la pêche. C'est alors que pullulent Loups, Muges, Daurades et Anguilles. On prend quelques Sars (*Sargus Rondeletii*), moins fréquents que les Sparaillons (*Sargus Annularis*). Les *Melets* ou Anchois et les Cabassons (*Atherina mochon*), sont communs à partir d'Octobre.

Il faut encore citer, comme fait exceptionnel et ne se produisant que de loin en loin, la capture de Homards.

ESPACES SABLO-VASEUX PROFONDS

(*Bancs de Moules*)

Ces fonds bordent les Zostères et occupent la plus grande partie du centre de l'étang. Ils commencent par 4 à 5 mètres et descendent jusqu'à 10 mètres ; mais, à cette limite qui est la profondeur maxima de l'étang de Berre, la vase domine et elle est impure. Les pêcheurs disent que les fonds sont trop " bruts ".

Dans les points où le sol est résistant, par 5, 6 et 7 mètres, une Floridée croît et se multiplie : C'est le *Sphœrococcus confervoides* var. *ramulosus*. Au milieu sont les bancs de moules.

Les masses de coquilles mortes que retire la drague, sont considérables et impriment à ces stations une physionomie particulière. Ce sont surtout des valves de Mytilus sur lesquelles les moules vivantes fixent leurs byssus. Ce sont aussi des valves de clovisses (*Tapes aureus*) au milieu desquelles les tapes vivants ne sont pas très rares. On remarque enfin des valves très érodées et très usées du *Pecten glaber* qui n'existe plus vivant dans l'étang. Aucun pêcheur, même parmi les plus vieux, n'en a ramassé un seul en vie, tandis que dans les débris de cuisine des stations romaines des bords de l'étang le *Pecten glaber* abonde. Il est évident que cette espèce a disparu depuis la période historique, ce qui semble indiquer un appauvrissement progressif de la faune de l'étang sous l'influence de la diminution de salure (atterrissement de Caronte). Les mêmes remarques s'appliquent à la *Modiola adriatica* dont on ne trouve que des valves.

Par le travers des Trois-Frères et de la Mède, le fond est dur, sableux, avec un peu de vase. Au milieu des moules abonde *l'Ascidia cristata* Risso, ainsi qu'une petite Molgule. Il y a, en outre, *Mytilus cylindraceus*, *Tapes aureus*, *Cardium edule*. *Corbula gibba*, *Gastrana fragilis* très communs et de belle taille, *Cerithiolum reticulatum*, *Nassa reticulata*, *Rissoa oblonga*.

Les Annélides sont représentées par *Polynoe incerta*, *Nercis cultrifera*, *Glycera alba* et un beau térebellien rouge dans un tube muqueux encroûté de sable.

Une très jolie petite Actinie est attachée sur la tunique de l'Ascidiella.

FOND VASO-SABLEUX DU MILIEU DE L'ETANG

(à moitié distance des Trois-Frères et de la Pointe de Berre)
Centre de l'Etang.

La sonde accuse seulement une profondeur de 9 mètres. Les pêcheurs de moules qui travaillent dans ces fonds, estiment exactement la même profondeur. Ces observations tendraient à faire admettre que, depuis l'époque où a été dressée la carte de l'étang, les atterrissements ou du moins les dépôts alluviens, ont fortement modifié ces fonds qui étaient indiqués à 10 mètres et 10 mètres 50. Il faut remarquer que l'Arc s'est grossi des eaux sales du bassin de Réaltor et que la Touloubre et les canaux d'arrosage ont roulé, depuis, des eaux de Durance peu limpides, ramenant ainsi artificiellement, par l'effort des hommes, les eaux du versant des Alpes qui autrefois, à l'époque Pliocène et quaternaire, se déversaient naturellement à travers la Crau dans l'étang de Berre.

Le filet est traîné durant une heure. Il revient avec sa poche emplie et ballonnée par une charge effrayante de méduses. Les *Aurelia aurita* couvraient littéralement ces fonds. Les pêcheurs assurent qu'elles remontent la nuit à la

surface et qu'elles n'existent plus en hiver, ce qui concorde avec les phénomènes du développement. Mais jamais telle abondance de méduses ne pourrait être conçue, si on ne voyait ce filet remontant plus de 3 mètres cubes d'Acalèphes pressés sous l'effort de la traction, gardant l'empreinte des mailles sur leur ombrelle, lorsque, la poche du filet ouverte, elles s'échappent dans l'eau comme une masse blanche. On comprend que ces Aurelia qui ont trouvé dans ces fonds les conditions favorables pour pulluler, gênent la pêche, ainsi que l'affirment les pêcheurs. Mais il est probable qu'au moment où ces Acalèphes se détruisent après l'émission des produits sexuels, leurs tissus décomposés qui rendent l'eau comme huileuse et gélatineuse soient un attrait pour les poissons d'estuaires qui précisément entrent en ce moment nombreux dans l'étang. Notre filet ne ramène rien ; les pêcheurs assurent que les lignes de fond elles-mêmes ne donnent pas davantage. Les procédés de pêche dans une telle région sont basés sur des observations se succédant depuis les époques les plus lointaines de génération en génération, et il faut avoir foi dans les indications qu'elles donnent.

Cependant notre pêche n'est pas infructueuse, le fer du gangui a mordu un instant le fond qui est un sable légèrement vaseux, résistant, sur lequel croissent en abondance les *Sphærococcus confervoides ramulosus* et dans lequel vivent par milliers les *Corbula gibba* Olivi. Nous ne voyons guère que ce mollusque. D'autres espèces peuvent s'y rencontrer sans doute, mais les Corbules donnent le facies du fond. Nous avons sous les yeux un fond à Corbules, comme nous en reconnaissons dans les dépôts d'estuaires de la période miocène, à Carry par exemple, dans les argiles de la montée du cimetière. Dans les eaux plus salées du golfe de Marseille, les Turritelles s'associent pour constituer des fonds d'un facies certes différent, mais analogue toutefois à cause de la prédominance excessive d une espèce de mollusque qui, par sa pullulation, exclut presque entièrement tous les autres.

Parmi les Sphærococcus de ces fonds, nous trouvons en assez grande abondance le *Phyllodoce (carobia) lineata* que nous avons signalé déjà à la côte de Tholon. Il est clair que c'est dans ces fonds de Corbules que les Phyllodoce trouvent leur maximum de développement.

Enfin, au milieu de ces algues, on prend en hiver, au palangre, des Bars, des Muges, des Soles. des Daurades et des Anguilles.

FOND DE SABLE SOLIDE

(gréseux et légèrement vaseux)

Région voisine de la pointe de Berre et dite " lou Ban Noou ", profondeur : 8 mètres

Dans cette région appelée par les pêcheurs *lou ban noou*, ce qui indique l'établissement récent d un banc de moules, le fond, un peu en dehors de la station à Corbules (un peu plus à l'Est et au Nord), présente toujours même abondance de sphærococcus.

On y recueille quelques moules plus petites que vers les Trois-Frères. Mais, en ce point la physionomie est notablement différente. Aux Trois-Frères, les moules abondent dans un fond sablo-vaseux et au milieu d'elles il y a, en abondance, de grosses Ascidiella, quelques petites Molgules et des espèces variées de Bivalves, parmi lesquels cependant la Corbule n'existe presque pas. Ici, les moules sont moins abondantes et la Corbule pullule, subordonnant les autres espèces.

On recueille pourtant *Tapes aureus, Cardium Lamarckii*, puis *Cyclonassa neritea* (plus commune qu'aux Trois-Frères) *Cerithiolum reticulatum* (grands individus) *Nassa reticulata* (gros exemplaires plus fréquents qu'aux Trois-Fréres), *Corbulomya mediterranea* représentée par quelques individus, *Mytilus cylindraceus* (*muscle fer* des pêcheurs).

Dans ce *Ban noou*, les Molgules sont plus grandes, plus propres, moins encroûtées de *fouragi* (sphoræcoccus) et plus abondantes qu'aux Trois-Frères ; par contre, les Ascidiella sont plus petites, plus rares et couvertes davantage de piquants, de tubérosités brunes.

Le Phyllodoce vert est abondant comme d'ailleurs partout dans l'étang, le *ban noou* est surtout caractérisé par la fréquence d'un Chlorémien, le *Siphonostoma diplochaïtos*, nulle part aussi commun.

Il faut ajouter qu'autrefois les pêcheurs draguaient quelques huîtres excelentes. Un vieux pêcheur, contrairement au dire des autres, dit avoir pris *dans le temps* quelques *Pecten glaber* et quelques modioles vivantes. De toutes manières, ces deux espèces sont mortes aujourd'hui.

FOND SABLEUX PROCHE DE LA POINTE DE BERRE

(un peu à l'Est du Ban Noou, profondeur : 8 mètres)

Le fond plus sableux entraîne la multiplication du *Cardium edule*, les moules diminuent, les molgules deviennent plus fréquentes, les ascidielles sont en décroissance. Le *Cardium exiguum* est bien représenté, mais les bivalves, Gastrana et autres, si nombreux aux Trois-Frères, ne sont pas ici. Enfin le *Siphonostoma diplochaïtos* persiste en assez grande abondance.

DEUXIÈME PARTIE

RÉGIONS INTERMÉDIAIRES

Le Jaï jusque vers la Pointe de Berre.

Le Jaï qui a séparé de l'étang de Berre celui de Bolmon, commence près de la Mède pour finir aux environs de Vitrolles. D'origine très probablement quaternaire, il est formé, dans sa partie médiane et en même temps la plus ancienne et la plus haute, de sable gris avec cailloux calcaires roulés en galets et empruntés à la côte de Châteauneuf-le Vallon. et débris de vieilles coquilles parmi lesquelles dominent les *Cardium edule*, les *Ostrea edulis* et les *Pecten glaber*. En dos d'âne, il s'incline d'une part vers l'étang de Berre où il constitue une plage sableuse assez étendue et, d'autre part, vers l'étang de Bolmon où il devient vaseux et, suivant les points, tout à fait marécageux.

La barrière du Jaï n'est pas telle qu'à travers le sable dont il est formé ne s'écoulent vers Berre les eaux bien moins salées de Bolmon. D'ailleurs, une communication plus directe entre les deux étangs est assurée depuis longtemps déjà par trois tranchées dans lesquelles sont plantées des bordigues à l'époque réglementaire.

A cause de l'influence de l'étang de Bolmon qui reçoit les apports d'une vallée assez importante, les eaux des plages du Jaï, dans le grand étang sont relativement peu salées et leur salure peut. dans les années très pluvieuses, descendre à 1°7 et même à 1°5 Baumé, tandis qu'en temps normal la densité moyenne est de 2°4.

La plage sableuse sous-marine qui longe le Jaï dans l'étang de Berre, a une physionomie spéciale. Ce sable provient principalement des alluvions de l'Arc chassées par les coups de vent et les mers de mistral. Il tasse fortement au point de n'être que très difficilement entamé par la drague. En certains points quelques espaces herbeux se montrent. D'ailleurs, les Zostères et les grandes Floridées filamenteuses ne sont pas loin de la côte et, à une distance de 300 à 400 mètres avec déjà une profondeur de 5 à 6 mètres, le fond est recouvert d'une boue

terreuse et sableuse jaune, dans laquelle il est facile de reconnaître les sédiments entraînés par les grandes crues de l'Arc et des ruisseaux voisins.

Dans cette plage sableuse, dans ces espaces sableux côtiers du Jaï, la faune est naturellement spéciale et pauvre en espèces, sinon en individus. L'espèce dominante est le *Corbulomya mediterranea* ; elle est représentée par des millions de très petits individus auxquels sont associés *Tellina exigua Bourguignati* et *Syndosmya ovata*. Le *Cyclonassa neritea* se montre aussi très commun. Il y a également des valves de Mactra, quelques valves très petites de *Modiola adriatica* plus fraîches que les grosses et quelques *Neritina neritea*, on voit sortir du sable des Amphipodes et la *Glycera alba*.

Tout à fait au rivage, les pierres qui y sont déposées pour protéger les canaux des bordigues, se couvrent de moules et abritent *Paractis striata*, *Sphæroma serratum* et des amphipodes

A la plage sableuse succèdent par 5 et 6 mètres des fonds terreux sur lesquels poussent assez clairsemées les *Zostera marina*. Cette zone, du reste assez étroite, est considérée par les pêcheurs comme une brounde côtière. Les petites Molgules (forme de St-Chamas) sont excessivement abondantes et il est intéressant de constater qu'elles forment de belles colonies d'individus bien vivants, même malgré des froids de + 3°. L'ensemble de la faune est d'ailleurs bien celle des régions les moins salées de l'étang. Avec les Molgules le *Cyclonassa neritea* abonde aussi, avec *Cerithiolum reticulatum*, *Cardium exiguum, Rissoa lineolata* et *Tapes aureus*.

En traînant le bourgin sur cette plage de manière à mordre dans les Zostères, on ramène plusieurs espèces de poissons :

Mugil auratus, commun.
M. cephalus, assez commun.
Solea vulgaris, commun.
Flessus passer, très commun.
Labrax lupus, commun.
Atherina mochon, commun.
Dentex vulgaris, rare.
Mullus barbatus, a.commun.
Gobius jozo, p. commun.
Engraulis encrasicholus.
Syngnathus bucculentus, a. commun.

Pour avoir une idée exacte de la région du Jaï il est bon de jeter un coup d'œil sur les énormes quantités de varech (*Zostera marina*), du reste utilisées par une industrie locale très prospère, et sur les tas extraordinaires de coquilles

mortes, quoique fraîches encore, qu'apportent et qu'abandonnent le long du Jaï les vagues déterminées par le mistral. Au milieu des Zostères sautent des milliers d'Orchesties, tandis que par dessous s'ensablent les *Nereis cultrfera* et *Dumerilii* et que, au balancement des eaux, sont échoués une nuée d'Aurélies et de gros Rhizostomes, autour desquels nagent des *Gobius minutus* et des jeunes Athérines. Quant aux coquilles qui forment par places des tas épais de plusieurs décimètres, et qui proviennent des sables voisins, elles se rapportent aux espèces suivantes :

Tellina exigua Bourguignati, t. c.
Corbulomya mediterranea, t. c.
Mytilus cylindraceus, c.
Cardium edule, t. c. et de belle taille.
» *exiguum*, a. c.
Ostrea edulis, c. (vieilles coquilles).
Thracia phaseolina, p. c.
Loripes lacteus, c.
Tapes petalinus, p. c. (test en général usé)
Syndosmya ovata, c.
Venus gallina, c. (test très usé ; espèce probablement disparue de l'étang).
Modiola adriatica, c. (test usé).
Modiola barbata, p. c.
Mytilus galloprovincialis, p. c.
Cyclonassa neritea, t. c.
Cerithiolum reticulatum, a. c.
Rissoa oblonga, c.
» *lineolata*, c.
Murex erinaceus, a. c.
Cerithium vulgatum var. intermedia, c. (test usé et vieux).
Trochus adriaticus, a. c.
Nassa reticulata, c.
Truncatella truncatula, a. c.

TROISIEME PARTIE

RÉGIONS LES MOINS SALÉES

Vaïne, Merveille, Le Canet, Saint-Chamas, Istres

I. — ETANG DE VAINE, COTE DE ROGNAC

La plage, entre le Jaï et les parties marécageuses de la Tête Noire, est dure, sableuse ou même par place couverte de petits galets. Les roches de la formation géologique de Rognac se montrent aussi partout.

Les eaux sont très vives dans cette région secondaire de l'étang de Berre. Les Cystoseires y abondent ; Zostères et Ruppia s'y rencontrent naturellement et les Conferves recouvrent le tout. Mais ce qui donne un facies particulier à cette station, c'est l'abondance des Acetabularia qui y occupent de bien plus grandes surfaces qu'ailleurs et qui, en outre, y atteignent un développement en hauteur considérable. Entre le port de Berre et l'extrémité de la Pointe, les eaux davantage saumâtres permettent à certaines Naïadaciés de vivre et de prospérer. Une variété de *Zanichellia palustris* (forme de Saint-Chamas), croît au fond, à côté des Acetabularia, Ruppia et Zostères, tandis qu'un peu plus profondément s'étend un tapis de *Chara fœtida*.

Les *Trochus adriaticus* sont nombreux, ainsi que les *Cyclonassa neritea*, *Cerithiolum reticulatum*, *Rissoa oblonga* et *lineolata* et les Mytilus. Le *M. cylindraceus* est très commun ; le *M. galloprovincialis* est aussi partout et, en ce moment (16 juillet), les jeunes de l'année couvrent tout le fond. On peut citer comme étant plus fréquent que dans les autres stations le *Loripes lacteus*. Le *Gastrana fragilis* est l'espèce la plus rare. Sous les pierres du rivage on remarque facilement la présence d'*Alexia myosotis* et de *Truncatella truncatula*.

Dans les touffes épaisses d'Acetabularia se rencontrent de très petites *Phyllodoce lugens* et *P. lineata*, de petites *Nereis cultrifera* et *Dumerilii*, quelques représentants du *Monotus lineatus*, des Nématodes, des Amphipodes microscopiques et aussi de rares petites Cypris.

Notons la présence dans la zone émergée des Ligies et des Orchesties, tandis que le *Paraclinia striata* s'attache aux pierres à quelques décimètres sous l'eau.

Les petites anguilles s'approchent du bord comme je l'ai constaté à la Mède à la même époque de l'année (mi-juillet). Les Cabassons nagent et partout, mais les *Blennius pavo* sont peut-être plus communs qu'en aucun autre lieu. Il y a, à peu près, les mêmes espèces de poissons que dans les autres parties (Muges, Gobies, Crenilabre massa, Rouget). Les larbes (*flessus passer*) sont particulièrement abondantes, tandis que les Sparaillons, les Sars, les Bogues et les *Pagellus bogaraves* deviennent rares ou même exceptionnels.

II. — LES PLAGES DE BERRE

A l'embouchure même de l'Arc, les deux rives sont plantées de roseaux baignés par les eaux dont la salure est essentiellement variable, mais toujours cependant assez faible pour imprimer à la flore et à la faune de l'étang un caractère spécial. A 50 mètres à peine de l'embouchure émergent ordinairement des dépôts de graviers, abandonnés par la rivière. Mais ces sédiments ne sont pas permanents. Quand l'Arc grossit, ils sont entamés et charriés par le courant le long des plages de Berre qu'ils ont agrandies et qu'ils prolongent sans cesse, de manière à faire avancer de plus en plus la Pointe de Berre qui tend ainsi à isoler l'étang de Vaïne du grand étang. Aussi le fond, parsemé de graviers, est-il faible. Il est très pur et occupé par une véritable forêt de *Zanichellia palustris* (forme de Saint-Chamas), avec Acetabularia, Cystoseira et Polysiphonies, toutes communes. Les eaux limpides et non croupissantes sont parcourues tantôt par le courant venant du Martigues et qui va se perdre vers les ragues de Saint-Chamas, tantôt par le courant inverse.

Dans ces algues côtières je reconnais les mollusques suivants :

Rissoa oblonga, t. c.
Rissoa lineolata, t. c.
Mytilus cylindraceus, c.
Loripes lactea, c.
Cardium exiguum, a. c.
Cyclonassa neritea, c.
Cerithiolum reticulatum, c.

Les Annélides sont représentées par les *Phyllodoce lugens* et les Nereis.

Comme crustacés je ne trouve guère que des Gammarus.

Il faut noter que les *Zostera marina* font presque défaut en ce point ; elles ne forment que plus au large, quand le sol est vaso-sableux, une prairie assez étroite.

III. — BAIE DE MERVEILLE

Cette baie qui rattache le Canet aux alluvions de l'Arc formant la pointe et les terres basses de Berre, constitue un petit golfe d'une profondeur uniforme de $1^{m}50$ à 2 mètres. Partout croissent les *Zostera marina* dont les frondes se détachent déjà (fin juillet) et forment des radeaux qui s'échauffent considérablement, si bien que l'on trouve à 2 heures de l'après-midi, en divers points, 29° c à la surface et 29° c aussi au fond. Ailleurs, le thermomètre s'élève à 29°3, 29°c8 et enfin 30°c aussi bien au fond qu'à la surface. Cette excessive chaleur est à remarquer. Nulle part, sur nos côtes, on n'a constaté de tels échauffements.

Cependant, sous l'effet du courant venant de Berre et de l'apport des ruisseaux, l'eau est assez pure et les animaux résistent à cette température tropicale. La salure varie de 1°7 B à 2° B suivant les points.

Faune côtière. — Sur la côte de Merveille la vague frappe les roches et les pierres mobiles que recouvrent les Ulves et les Cystoseires. Les moules sont abondantes, ainsi que les sphœromes, un autre isopode avec les deux rames postérieures très fortes et les Gammarus. Les petits Turbellariés (monocœlis agilis) s'y trouvent.

Zostères. — Le gangui ramène en abondance les *Crenilabrus massa*, les *Gobius lota* et *jozo*, ainsi que de belles Blennies *(Bl. pavo)*, vieux mâles avec leur forte crête céphalique, Les *Syngnathus bucculentus* sont loin d'être rares. Les *Cerithiolum reticulatum*, *Rissoa* et *Mytilus cylindraceus* se montrent comme dans les autres prairies de zostères.

La prairie devant l'embouchure de la Durançole est établie sur un fond de gravier dur. La salure de l'eau descend à 1°4 B et la température est toujours 29°1 à 29°5. Les mêmes animaux se rencontrent.

IV. — LA POINTE DU CANET

La pointe du Canet est une station intéressante et bien particulière. Elle limite à l'Ouest le Golfe de Merveille où les *Zostera marina* forment une prairie très vivace malgré les alternatives dans les changements thermiques. L'apport abondant des eaux douces de la source du Canet et du courant très fort de Merveille expliquent encore cette richesse particulière de la station. Les bêtes de l'étang se rendent là où les eaux douces se déversent La pêche y est toujours plus efficace, en été comme en hiver.

Au Canet, la source du Pavillon se jette à l'étang. En ce point la plage est basse et, autour de l'embouchure de la source, l'aréomètre indique 1°3 à 1°7 B, c'est-à-dire les salures assez fortes de cette portion de l'étang.

Les *Ruppia* et les *Zostères* sont très abondantes. Au milieu des Ruppia, tout près de la côte, s'est formé un vrai tapis d'*Acetabularia*. Cette algue prend un développement particulier : Les pédoncules sont excessivement longs, les tissus sont verts, très peu encroûtés. Il conviendrait de distinguer cette forme de l'Acetabularia par un nom spécifique et il faut remarquer, indépendamment de cette modification morphologique, l'abondance tout à fait originale de cette algue que l'on n'apercoit nulle part en tapis aussi denses et aussi étendus.

Au milieu de ces Acetabularia et des Ruppia qui leur sont associés, on trouve de très petits et nombreux sujets du *Trochus adriaticus*, le *Cyclonassa neritea* assez commun, le *Cerithiolum reticulatum,* le *Rissoa oblonga*, le *Mytilus cylindraceus*, les deux bivalves communs à la Mède dans des conditions similaires (*Syndosmya ovata* et *Tellina exigua Bourguignati*). Il y a, en outre, de petits individus de *Nereis cultrifera*, la *Carobia verte (Phylodoce lugens)*, un Térébelle et le *Podarke agilis*.

IV. — LA POINTE DU TOI

Cette pointe limite le golfe de Pesquié qui correspond à la limite ouest de l'embouchure de la Touloubre. Celle-ci s'ouvre au point dit la *Signolo*.

Les alluvions de la Touloubre, devenue trouble par suite de l'adjonction des eaux de la Durance, par les canaux d arrosage, sont portés de l'Est à l'Ouest et produisent les atterrissements de la Pointe du Toi, qui s'avance au large. Vers l'Est, l'embouchure de la Touloubre est limitée par la côte ferme, rocheuse, escarpée de la *Coustiero* constituée pas des couches néocomiennes. Entre la pointe du Toi et la Coustiero se dessine le petit estuaire de la Touloubre reproduisant sur une échelle amoindrie tous les phénomènes que les cours d'eau plus volumineux offrent à leurs embouchures : plage basse et marécageuse, eaux troubles formant une nappe superficielle très limitée, presque douce, accusant 0°7 B, tandis qu'à un décimètre seulement de profondeur la densité est déjà de 1°7. Plus à l'Ouest, la salure s'élève jusqu'à 2° B., à 3 mètres de profondeur ; plus à l'Est, exactement en face de la Touloubre, la mince nappe superficielle ne donne que 0°3 B. avec une température de 26°5.

Il est curieux de constater que dans cet estuaire à la surface duquel coule une mince couche d'eau trouble et presque douce, la vie est très active. Les animaux pélagiques eux-mêmes y abondent. Les Rhizostomes de toute taille, les Aurélies y flottent, mais principalement un peu au large, pénétrant néanmoins dans la couche presque douce de la surface. Mais ce qu'il y a de plus curieux, c'est que cette couche est peuplée aussi par des légions d'une petite bête

flottante qui se montre comme un petit point, et qui n'est autre que l'acarien décrit par Philippi, *Pontarachna punctatus.* L'animal pullule dans cette région et mâles et femelles nagent parfaitement dans l'eau, s'agitant d'une manière très agile. Le même acarien se voit dans le golfe de Marseille, au Pharo, au milieu des algues, mais en petit nombre.

Les loups et les muges se rassemblent aussi à l'embouchure de la Touloubre et, d'ailleurs, il est facile de voir que les oiseaux de mer eux-mêmes, Mouettes et Goëlands en été, Canards et Foulques en hiver, se donnent rendez-vous dans le même point où la nourriture est plus abondante en tous temps que partout ailleurs.

Les prairies de Zostères s'étendent en ce point, mais moins régulières. Le fond est occupé par une vase noire gluante, surtout près de la côte marécageuse. On y pose des filets droits dits *senchos* ou *touns* pour prendre muges et loups. En hiver, lorsque les froids sont vifs, alors que ces poissons sont facheusement impressionnés, qu'ils perdent leur activité, qu'ils sont *martega* comme disent les pêcheurs, on jette le bourgin et l'on fait alors des pêches très lucratives de ces animaux qui se défendent mal. On parle de coups de bourgins de 100 quintaux. Enfin les amateurs font aussi la pêche à la foëne avec un feu à l'avant du bateau.

V. — LA COUSTIERE

A mesure que l'on s'éloigne du courant de l'embouchure de la Touloubre, en se dirigeant à l'Est vers la Coustière, l'eau devient plus claire, la densité atteint promptement à la surface 1° c., B. au lieu de 0°7 et 0°3 B., et l'échauffement augmente aussi. Des radeaux flottants de frondes de zostères se présentent à chaque instant. Ces débris végétaux s'échauffent considérablement sous les rayons ardents du soleil. Il est en ce moment 11 h. 30 ' (30 Juillet) et la main plongée au milieu des radeaux herbeux ressent une impression pénible de chaleur, bien que l'air soit étouffant. Le thermomètre marque au milieu de ces herbes 37 et 40° c. On comprend bien comment ces masses deviennent des foyers d'échauffement. D'ailleurs toute la nappe d'eau commence à accuser dans toute son épaisseur, de la surface jusqu'à 2 mètres et 2^{m}50, une température de 28° c. La température s'élèvera encore. Nous sommes ici assez au large et sous l'effet des courants du centre de l'étang venant du Martigues par les Trois-Frères et la pointe de Berre.

Cependant les poissons subissent en ce point de rudes conditions et on ne s'étonne pas de rencontrer à la surface de grosses auguilles mortes. Ce fait se présente chaque année. Les muges eux-mêmes peuvent être atteints.

VI. — GOLFE DE SAINT-CHAMAS

De Baraban aux Ragues et vers le fond jusqu'à la côte de Miramas

Cette portion de l'étang de Berre est peut-être la plus intéressante, car elle représente les stations où la salure atteint son moindre degré. C'est en effet le point le plus éloigné du canal de communication avec la grande mer, et c'est par suite la région où l'influence des eaux douces se déversant à l'étang se fait le plus sentir. Les canaux d'irrigation déversent à Saint-Chamas un volume d'eau douce considérable. Ce sont des eaux de la Durance chargées de sédiments et qui atterrissent le fond de l'étang assez rapidement depuis quelques années, dans les parties réservées à la Poudrerie. Vers les Ragues, la Touloubre, également grossie par les eaux des canaux de la Durance, donne un débit croissant depuis une quarantaine d'années, et les sources sous-marines, *lei Laouroun*, qui sourdent dans l'étang principalement vers Baraban et les Ragues, sont alimentées par des irrigations croissantes. Et cependant les vieux pêcheurs disent que la salure, qui ne dépasse guère 1°8 B., a augmenté depuis une période de temps encore plus longue, depuis le creusement du canal maritime de Caronte qui a dû, en effet, augmenter la salure jusque dans ce point éloigné de l'étang, où le courant d'entrée de Caronte se fait sentir, longeant la plage de Merveille et des Ragues, c'est-à-dire la côte Est et Nord-Est, pour se perdre ensuite dans les eaux moins denses qui descendent très lentement tout le long du littoral Ouest de Baraban jusqu'au Calaraou. On comprend que les conditions topographiques du golfe de Saint-Chamas aient entraîné des variations physiques et biologiques plus intenses que partout ailleurs. Les pêcheurs, du reste, en donnent le témoignage d'une manière très énergique. Ils disent que la pêche devient impossible à Saint-Chamas depuis le creusement de Caronte. Ce qui a servi les Martégaux dont les fonds reçoivent plus de poissons d'espèces variées entrant de la grande mer, est devenu une désolation pour eux. La salure augmentant, même faiblement, a tué *lou Gramé*, une plante submergée (*Potamogeton pectinatus*) qui croissait partout et dont les frondes vivaces protégeaient le poisson de la chaleur trop intense en été sur les fonds dénudés et du froid en hiver. Ce *gramé* est mort, il a cédé la plase aux *Zostera marina* et aux *Ruppia maritima* que les eaux sales d'irrigation favorisaient aussi. Ces plantes tombent leurs feuilles en été au contraire des *gramé*. Leurs débris s'entassent, se décomposent, pourrissent les eaux, les chargent de gaz nuisibles et le poisson s'éloigne. Ce n'est que vers les Ragues où le courant est encore assez fort, que l'aération du fond permet la multiplication des espèces. Il est même curieux de voir que la diminution de salure ainsi que le voisinage d'une

petite ville, malgré les conditions contraires qui s'établissent, favorisent encore particulièrement la faune qui semble plus riche, plus variée qu'ailleurs. Il est clair que si, à ces causes de multiplication, s'ajoutent la pureté du fond telle que nous la décrivent les pêcheurs, alors que le fameux *gramé* formait des tapis au milieu desquels les êtres nageaient dans des eaux limpides, le golfe de Saint-Chamas serait la portion la plus riche en poissons de tout l'étang. Les muges, les loups, les grosses anguilles y abondent. Les *Atherina mochon* y vivent en tous temps et s'y reproduisent. Les *Gobius jozo* et *G. lota*, comme les Canadelles *(Crenilabrus massa)* y atteignent les plus fortes dimensions, et enfin les larbes *(Flessus passer)* n'y sont pas rares. La pêche des moules ne peut plus y être pratiquée ; la profondeur n'est pas assez grande pour que des bancs de fond s'y établissent et d'ailleurs l'eau n'y est pas suffisamment salée ni vive. La moule n'est pas sans doute exclue de ces stations. Elle est à la côte, sur les roches, sur les pilotis, à la surface, mais elle n'est vraiment pas de bonne qualité, bien qu'elle puisse atteindre une assez grande taille.

Dans cette région du golfe de Saint-Chamas où l'on rencontre les eaux les moins salées et les plus sales, il faut encore distinguer cependant des stations particulières et notablement différentes les unes des autres.

Nous indiquerons d'abord que la côte des Ragues, malgré le voisinage de l'embouchure de la Touloubre, est celle où les eaux sont toujours le plus pures sous l'effet des courants qui arrivent du Martigues, droit dans le centre de l'étang et portant au delà des embouchures de l'Arc et de la Durançole, sur la côte suivie par la ligne du chemin de fer.

Fonds de Zostères des Ragues. — Des Ragues à Saint-Chamas, le long de la côte, à peu de distance du bord, les prairies de *Zostera marina* et de Ruppia, associées à une sorte de Cystoseira mince, sont assez épaisses ; elles s'étendent d'ailleurs d'un village à l'autre jusqu'à Baraban en face, mais la boue s'accumule vers la côte de Baraban et vers le milieu, tandis que le fond est plus vif aux Ragues. Elles s'étendent d'autre part du port de Saint-Chamas jusque vers la pointe du Toi, en contenant de nombreuses sources sous-marines, *lei Paouroun*, parmi lesquelles il y a lieu de citer la source de la Folie (entre Notre-Dame, n° 72 E., et la pointe du Canier S. 25 O.), la source du Four à Chaux (Notre-Dame N. 22 E., Four à Chaux N. 80 E.) et les trois sources dites *lei founs dei rago*, distantes entre elles d'une quinzaine de mètres et dont la principale, profonde de 4 mètres, se trouve au N. 22 E. de Notre-Dame et au N. 90 E. du lavoir. Grâce à ces eaux pures et vives croît une *Zanichellia* (*lou frisaïré* des pêcheurs) à feuilles plus étroites que *Z. palustris*, mais différente par son fruit de *Z. repens*. Bien que subordonnée aux zostères,

elle forme par place (Juillet) un tapis très touffu. Elle se retrouve sur la côte opposée de Baraban et au fond de la Manche. L'Acetabularia, en îlots épars, complète avec les Ulves la flore de cette station.

Le fond est un sable plus ou moins vaseux, le plus souvent assez dur pour permettre la traîne d'un petit gangui. On recueille, au milieu des zostères, une assez grande quantité d'animaux parmi lesquels s'établissent en prépondérance *Rissoa oblonga*, *Trochus adriaticus*, *Cyclonassa neritea*, *Cerithiolum reticulatum* de belle taille et couverts de Mélobésies, *Mytilus cylindraceus* et *Cardium exiguum*. Il y a, en outre, des *Mytilus galloprovincialis* reposant sur les sables vaseux, *Cardium edule*, *Gastrana fragilis*, *Syndosmia alba*, *Haminea hydatis* de belle taille mais peu communes, *Nassa reticulata*, et enfin, dans les points les plus vaseux, vers la mare de la pointe, *Corbula gibba*.

Sur les Moules se fixent, avec le *Paractinia striata*, des Mélobésies et des Membranipora qui revêtent également les zostères. Celles-ci donnent encore attache au *Botryllus Marionis* et à quelques *Molgula ampulloides*. Mais cette ascidie se multiplie bien davantage dans les parties encore plus douces.

Je reconnais également *Nereis cultrifera*, *Phyllodoce lugens*, *Sphœroma serratum*, *Idothea tricuspidata*, *Gammarus locusta*, tous très représentés. Les *Carcinus mœnas* sont communs dans les eaux littorales mais, dès l'arrivée des chaleurs, ces crabes vont plus au large pour ne revenir qu'en Novembre. Je prends enfin (19 Avril), reposant sur le sable ou sur les feuilles de zostères une grande quantité de *Laodice cruciata*.

Le gangui donne le 2 Juillet abondance de Canadelles (*Crenilabrus massa*) et il est aisé de constater qu'elles sont de plus grande taille qu'aux Martigues, dans les prairies de Tholon. La même remarque s'applique au *Gobius lota* et *jozo*, les compagnons ordinaires du crenilabre. Les anguilles sont assez nombreuses encore comme aux Martigues et à Tholon. Mais les cabassons (*Atherina mochon*) qui n'existent pas en ce moment de l'année aux Martigues sont ici très abondants dans des eaux bien moins salées. Enfin je trouve quelques *Syngnathus bucculentus* et un seul *Nerophis ophidion*.

D'une manière générale, la faune ichthyologique du quartier de Saint-Chamas comprend avant tout les Anguilles, les Muges, les Mulets (*Gobius lota*), les Canadelles et les Loups ou Bars. Ces espèces forment à elles seules la population sérieuse, capable d'alimenter la pêche. Viennent ensuite les *Belone acus* qu'on poursuit en Février, Mars et Avril ; les larbes (*Flessus passer*) qu'on récolte en Avril et Mai en quantités relativement assez grandes ; les *Mougnes* que les pêcheurs appellent aussi *la Frasco* et se rapportant aux *Gobius minutus* et *jozo*.

Une troisième catégorie se compose d'espèces peu communes : le Mélet ou

Anchois, la Mélette (*Melétta phalerica*) et la Sardine qu'on prend quelquefois en Avril avec des trabaques. Il faut noter que les bandes de petits anchois, de sardinettes et de mélettes parcourent le quartier de Saint-Chamas, le fond du golfe excepté ; mais les pêcheurs estiment que ces compagnies sont trop clair-semées pour valoir les filets sardinaux qu'il leur faudrait acheter.

Les Daurades ne sont pas assez communes pour donner lieu à une pêche spéciale.

Une dernière catégorie comprend les poissons que les pêcheurs nomment les *poissons de sort*, c'est-à-dire ceux qu'ils capturent exceptionnellement par hasard. Ce sont :

1° *La Sole* : On en a pris une en 1900 dans les eaux de la poudrerie ; elle pesait un demi-kilogramme. Ce fait que rapportent les pêcheurs indique la rareté de ce Pleuronecte dans les eaux de Saint-Chamas ;

2° *La Galinette (trigla corax)* ;

3° *Le Surmulet*, un peu moins rare que les précédents.

4° *L'Esturgeon* (un individu de 2 kilos) ;

5° *Le Thon commun* (un individu égaré) ;

6° *Le Caranx trachurus* (très rare) ;

7° *Le Maquereau commun* (rare) ;

Enfin on cite la présence exceptionnelle d'une Seiche et d'un Squale (*Missole*) de 4 kil. 500, qui se prit au palangre et qui fut trouvée extraordinairement grosse. Quant à la *Gievievo (Blennius pavo)*, elle abonde mais on ne la poursuit pas, parce qu'elle est dure et peu comestible.

C'est dans ces Zostères des ragues que les pêcheurs vont d'ordinaire traîner leurs filets ou poser leurs engins ; car il y a en ce point, une vraie prairie de Zostères comme à Tholon, près des Martigues et plus riche encore, plus habitée et nourrissant parfaitement les poissons.

Les meilleurs pêcheurs de Saint-Chamas le reconnaissent, mais ils assurent qu'autrefois, avec des eaux moins salées, avant le creusement du Canal maritime de Caronte, la prairie était aussi riche et, l'hiver venant ou les fortes chaleurs sévissant, le poisson trouvait dans les endroits plus doux, vers la côte de Baraban ou vers le fond de Saint-Chamas, des points où l'herbe *Grame* correspondait à des eaux plus vives, plus fraîches en été, plus chaudes en hiver.

Les dures épreuves des poissons sont bien décrites par ces pêcheurs. « Le froid était autrefois aussi fort, l'été était aussi chaud, mais les bêtes résistaient davantage. Le froid vient : le Loup et le Muge piquent le nez au fond et ne bougent plus « *Brandoun plus* ». Le froid augmente. Les herbes qui gardaient autrefois leurs feuilles en hiver protégeaient le poisson ; maintenant il est plus

vite atteint, il s'agite, il quitte le fond, il s'enfuit asssez troublé, nageant à la surface « *es martegala* ». Alors s'organisent de grandes pêches très meurtrières : le poisson ne se défend plus.

Si l'hiver est doux, les animaux restent abondants et d'une capture difficile ; mais avec des vents d'Est et du Sud violents, il quittent le fond pour gagner la haute mer. C'est alors que les madragues de Caronte pêchent. Si l'hiver est trop brusquement rigoureux, il y a mortalité de poissons et la sortie s'effectue mal.

Tout cela se rapporte aux Muges et aux Loups, ainsi qu'aux Anguilles, qui sont les poissons imdortants dans ces vastes lagunes, comme dans l'Adriatique.

Les pêcheurs de Saint-Chamas savent bien que chaque année, en hiver, ces espèces émigrent volontiers vers la grande mer, mais ils prétendent qu'autrefois il en demeurait en plus grande abondance : et ils assurent aussi, qu'en été ils étaient plus nombreux. De tous ces dires, il résulte que c'est surtout en Octobre, Novembre et Décembre que les bandes de poissons errants sont nombreuses dans l'étang. Les Athérines elles-mêmes y sont plus communes, mais elles persistent, elles, en divers points. D'autres poissons, tels que : Rougets, Soles, Daurades, etc., entrent aussi à cette époque, mais ne vont pas jusque dans ces fonds de golfes presque doux.

Les hivers rigoureux durant lesquels la surface de l'étang se prend d'un bord à l'autre vers Saint-Chamas, ou sur les bords simplement, vers Merveille et à Vaïne, sont des exceptions et c'est encore l'été, avec ses chaleurs excessives pénétrant jusqu'au fond, s'accompagnant de la décomposition des débris végétaux et de toutes les modifications fâcheuses dans la nature des gaz dissous, qui est la saison pernicieuse pour ces lagunes.

Il a fallu en 1870 un froid extérieur de 9° centigrades pour mettre sur l'étang un décimètre de glace entre Saint-Chamas et la côte opposée. Les Muges, les Loups étaient morts en masses, les Canadelles et les Gobies avaient été atteints également ; les Athérines, les Larbes (*Flessus)*, les Anguilles s'étaient fort bien comportées. Or, il s'agit d'une époque exceptionnelle, tandis que les étés à 30° et 34° centigrades, se reproduisent chaque année.

Ces considérations sont vraies pour toutes les parties du Golfe de Saint-Chamas ; il faut seulement remarquer que la côte des Ragues, grâce aux eaux douces qui s'y déversent et d'autre part au courant du Sud assez fort qui y règne, est plus protégée que les autres points.

RÉGION VOISINE DE LA VILLE DE SAINT-CHAMAS

(Zone littorale immergée)

Sur la jetée de la Poudrerie, la vase envahit tout. Après quelques jours de pluie, la boue salit l'eau. D'ailleurs, le Canal de la Poudrerie débite et donne dans le fond de ce golfe une masse d'eau boueuse considérable. Les atterrissements sont rapides.

Les pierres de la jetée sont couvertes de Conferves. On ne voit plus la *Cystozeira*. Les *Zostera* forment cependant des prairies très denses et, dans le fond de l'anse, là où les *Typha* forment un rideau entre l'eau et la terre ferme, les *Ruppia* leur succèdent associées aux *Zanichellies*.

La vie est bien plus pauvre. Néanmoins quelques espèces pullulent toujours. Les moules s'établissent dans ces eaux presque douces, les gastéropodes sont représentés par le *Rissoa oblonga* et par le *Cyclonassa neritea* ; sous les pierres se trouvent encore de belles actinies (*Paractis striata*) ; les Gammarus et les Sphœromes persistent.

Les Loups, les Muges, les deux Gobies (*G. jozo* et *lota*), les Anguilles arrivent jusque près du rivage. Quant aux *Crenilabrus massa*, ils restent au large plus profondément, dans les Zostères. Enfin quelques poissons des eaux douces habitant d'ordinaire le Canal de la Poudrerie, se laissent entraîner jusque dans le fond de l'étang. Il est curieux de constater que les Ascidies persistent dans ces stations les moins marines. La *Molgula ampulloïdes* se fixe sur les moules de la jetée et sur les bouées.

Au milieu de ces moules et des molgules on retrouve le Phyllodoce (*Carobia*) lugens des Martigues.

PRAIRIES DE ZOSTÈRES ET DE RUPPIA

(*Le long de la Jetée de la Poudrerie et vers le Port de Saint-Chamas*)

Les herbes poussent sur un fond qui s'élève tous les jours, grâce aux apports vaseux des canaux. Les eaux y sont presque toujours troubles et par place on rencontre à la surface des courants qui ne donnent avec une température de surface de 25° centigrades qu'une salure de 0° 5 Baumé. Ailleurs, le 1er Juillet, la densité de surface est 1° 04. La profondeur maximum atteint 2 mètres et on peut constater des différences de température de 1 à 2 degrés suivant les points et suivant la profondeur. Les eaux douces de surface et celles arrivant du fond déterminent des remous qui rendent les observations fort contradictoires en apparence. Cependant les oscillations ne sont comprises dans les salures

qu'entre 0° 5 Baumé à la surface et 1° 7 Baumé au fond, à deux mètres. pour des températures moyennes de 25°2 à la surface et 23°5 au fond à deux mètres.

Dans ces stations le fond est très boueux ; pourtant les Zostera et les Ruppia par place consolident la couche sous-marine et l'on peut traîner à bras, à l'aide du moulinet un petit gangui. Il donne une pêche fructueuse :

Les *Crenilabrus massa*, *Gobius lota* et *jozo* persistent de belle taille et en assez grande abondance. Les Athérines se montrent plus nombreuses. On voit quelques poissons qui, évidemment rares aux Ragues, affectionnent au contraire ces eaux boueuses et d'une salure faible et irrégulière. Parmi ces espèces, la plus remarquable est incontestablement l'excellent Pleuronecte appelé ici *la Larbo (Flessus passer)* ; puis viennent les gracieux petits Syngnathes, qui ne se présentent nulle part en aussi grande quantité et de si grande taille relative.

Les Muges et les Loups sont plus communs aussi que partout ailleurs. Les Anguilles sont dans le même cas. On prend en hiver quelques Daurades et quelques petites Saupes.

Malheureusement la prairie de Zostères et de Ruppia tombe ses frondes déjà en fin Juin pour ne repousser qu'en Avril. Dès les premiers jours de Juillet, d'épais tapis de ces herbes s'étendent de la surface jusqu'au fond, gênant la rame et commençant à se décomposer et à rendre les eaux bien peu habitables.

La physionomie de ces fonds ne serait pas suffisamment indiquée si on ne signalait pas les invertébrés. Un petit Palémon (*Palæmonetes varians*) y est assez fréquent, mais le fond est surtout caractérisé par les *Cyclonassa neritea* qui y pullulent dans la vase, comme ailleurs, au centre de l'étang, dans des eaux plus pures et plus salées abondent les *Corbula gibba*. Nous trouvons ici, dans les eaux presque douces de Saint-Chamas, dans le fond d'un golfe qui est un estuaire dans un estuaire, un facies spécial de dépôt à Cyclonassa dont la physionomie est à retenir. Ces Gastéropodes carnassiers y sont d'une belle taille ; ils sont accompagnés de quelques petits *Cardium lamarckii*. Sur les frondes des Zostères vivent des amas de molgules (*M. Ampulloïdes*) d'un blanc sale dont quelques-unes atteignent d'assez grandes dimensions. Les petits individus dominent. Ils sont couverts de *Pedicellines* qui se fixent aussi par groupes épais sur les frondes.

Sur le fond vaseux d'autres molgules plus grosses, à tunique plus villeuse, plus épaisse, plus brune, existent au début de Juillet. Ce sont des formes d'un aspect très nettement différent à première vue et cela correspond à la différence de station.

Une nouvelle excursion faite le 16 Juillet confirme la précédente. L'eau infecte et très chaude marque à la surface 25° 6 et une densité de 1° 5 Baumé.

Les Conferves, les Enteromorphes, les Ulves sont attachées aux pierres du quai, les Zostères et Ruppia poussent au fond et encombrent la passe. Des larves d'Eurystoles nagent à la surface, au milieu des excréments. Les moules (*M. Galloprovincialis*) abondent, les *Carobia* vertes et les *Paractis striata* sont au milieu d'elles, de gros *Carcinus mœnas* courent partout avec des Sphœromes.

Les petites Blennies paons, les *Gobius jozo* et *lota* sont communs ; quelques jeunes *Gobius jozo*, déjà bien caractérisés, nagent à la surface.

Le *Rissoa oblonga* n'est pas rare. Les *Molgula ampulloïdes* fixées sur les frondes de Zostères continuent à pulluler ; elles sont associées à la gracieuse *Pedicellina aracilis* Sars, qui est encore plus commune sur les frondes, le long de la Poudrerie. On y voit aussi quelques *Membranipora* (*Tudra zostericola*).

Une troisième visite est faite le 30 Juillet. Les eaux de l'étang ont subi une élévation sensible sous l'effet des vents d'Ouest, mais la température s'est accrue aussi considérablement. Dans le petit port de Saint-Chamas, recevant les impuretés du village, à 8 h. 30 du matin, la nappe superficielle est à 27° centigrade. Les Molgules sont plus nombreuses et plus grosses que précédemment ; les Bryozaires qui leur sont associés ont crû d'une façon très notable. Les Blennies et les Gobies continuent à fréquenter cet endroit impur. Cette observation a une réelle importance, car ce jour-là, les eaux de l'étang en ce point semblent impropres à la vie, tellement elles sont souillées et chaudes.

VII. — SOUS BARABAN

(*Côte Ouest du Golfe de Saint-Chamas, en face la ville*)

Les eaux douces abondent. Les débris végétaux y sont entraînés par les courants et les eaux deviennent absolument puantes en Juillet. Déjà le 1er Juillet l'effet est accentué. Quelques mois auparavant des Hydraires se voyaient sur les frondes attachées au fond, les *Laodice cruciata* nageaient partout. La région est fortement dépeuplée en ce moment. Les Moules persistent vivantes à la côte avec les Paractis et les Sphœromes.

Plus au large, les eaux des *Laouroun* du fond ravivent un peu la Station. La salure est de 0°2, 0°3 (1er Juillet) ; l'eau est presque potable à la surface. C'est le Laouroun de la Peiriero, en face Baraban. Au fond, à côté de la source, la salure est de 1° 8 et la température dans ce fond à 4 mètres n'est que de 22°8 centigrade, tandis qu'elle est de 25°5 à la surface Les Aurelia traversent ces eaux presque douces, puis elles rencontrent des nappes à 1° 4 Baumé, puis à 1°7 en se rapprochant de la pointe Montau.

Sous Baraban, dans les Zostères, depuis la surface jusqu'à 2^{m}50 et 3 mètres, la vie est bien plus pauvre qu'aux Ragues. Je reconnais dans la zone émergée et

au balancement des eaux *Ligia italica*, *Mitilus galloprovincialis*, *Alexia myosotis*, *Truncatella truncatula*, *Littorina neritoïdes*. Les Zostères abritent de très nombreux *Rissoa oblonga* accompagnés de *R. Venusta* des *Cyclonassa neritea*, des *Cerithiolum reticulatum* avec *Mytilus cylindraceus* et *galloprovincialis*, *Cardium exiguum* plus communs que *C. Edule*, *Sphœroma serratum*, *Gammarus locusta*, *Palœmonetes varians*. C'est dans leurs prairies que l'on plante en hiver les trabaques pour la capture des Anguilles, des Canadelles, des Moulets, des *Carcinus mœnas*.

Plus au large, en se dirigeant vers Saint-Chamas, les fonds descendent jusqu'à 5 mètres et sont occupés par une vase grise, gluante relativement très riche en *Cardium edule*. Les autres animaux sont peu représentés et je vois seulement quelques *Cardium exiguum,* de rares *Tapes petalinus*, peu de *Cerithiolum reticulatum*, assez de *Cyclonassa neritea*, avec *Syndosmya alba*, *Nereis cultrifera*, une *Paractinia striata* de petite taille fixée sur un *Cardium edule*, deux *Ascidiella aspersa* et quelques Molgules.

VIII. — COTE D'ISTRES

(Entre la sortie du Canal souterrain de l'Etang de l'Olivier et le long de la côte de Saint-Peyre et de Ranquet).

Les eaux douces des canaux d'irrigation se déversent en abondance à la hauteur d'Istres par les Canaux de Boisgelin et de Craponne. Ces eaux venant de la Durance sont boueuses. Les mêmes conditions que vers Saint-Chamas se reproduisent aussi sur cette côte jusque vers la montagne de Calaraou. Le 1er Juillet, les eaux marquent 1°3 Baumé avec une température de surface de 25° centigrades.

Les débris de Zostères et de Ruppia sont portés à la côte par les courants et y forment d'épais tapis déjà puants au milieu desquels les *Leodice crucaita* s'agitent.

Dans les endroits bas, la vase et les détritus végétaux forment une bordure dans laquelle se trouvent émergés les Truncatelles et les Amphipodes habituels.

Dans les parties rocheuses les Lygies courent au milieu des Chthamulus et, au niveau de l'eau, les moules s'établissent au milieu des conferves et des corallines, des Ulva lactuca et des Cystoseires.

La vie est notablement appauvrie. Indépendamment des Mytilus, je puis constater le Carobia vert *(Phyllodoce lugens)*, le *Polynoë incerta* qui atteint ici une belle taille, quelques *Cardium exiguum*, de petites *Idothea tricuspidata* noires comme dans les stations de la Mède et des Trois-Frères, des Gammarus, de très petits *Sphœroma serrtum*, des *Molgula ampubloides* analogues à celles des frondes de Zostères, quelques *Rissoa lineolata*.

Enfin un petit Turbellarié rhabdocœlien mérite une mention spéciale. C'est le gracieux petit *Monocœlis (Monotus) agilis* si fréquent dans la Mer Noire et dans les eaux de la Mer du Nord et de la Baltique. Ce monocœlis est en bandes nombreuses au milieu des moules sur lesquelles il rampe.

ÉTANG DE BOLMON

J'ai indiqué plus haut que l'étang de Bolmon était séparé de celui de Berre par des sédiments sableux appelés *le Jaï* et que, par trois tranchées ouvertes en 1435, dans sa largeur, des courants souvent très énergiques d'entrée et de sortie des eaux se sont établis, si bien que la salure de l'étang de Bolmon offre de fréquentes variations. Ces variations sont augmentées encore par le plus ou moins de débit du ruisseau « le Vallat » qui se déverse sur la rive Est. Dans la période des pluies, surtout quand celles-ci sont excessives, les eaux s'écoulent de Bolmon comme si une véritable rivière passait par les tranchées ou les canaux des Bordigues. Cet afflux énorme d'eau douce entraîne momentanément le dessalement complet de Bolmon dont les eaux, tout au moins superficiellement, peuvent marquer 0° Baumé ; il abaisse même la salure de l'étang de Berre le long du Jaï à 1° 5 B. (27 Octobre 1901). La profondeur maxima atteint alors au centre de l'étang 2^m 50 contre 1^m 75 en été. Dans la période de sècheresse et en général durant l'été, la densité de l'eau se modifie suivant les points. A l'Esteou, un peu en dehors du courant normal produit par le Vallat, elle varie de 0° 6 (2 et 6 Juin, 4 Août, par suite des pluies) à 1° 5 (9 Août). Au centre, sur le trajet du courant, elle n'atteint que difficilement 1° 2 (9 Août), tandis qu'à l'embouchure même elle est de 0° 1 et 0° 5 ou 0°7 à 150 mètres au large. Dans le canal de la petite bordigue, la salure, avec les eaux entrantes, accuse 2° 1, 2°4 et 2° 5 (28 Avril) par une température de 15 degrés centigrades. Avec les eaux sortantes et à la suite de fortes pluies (4 Novembre), elle est à peine de 0° 9 Baumé.

D'une manière générale, la partie orientale et le centre de Bolmon marquent ent été une densité moyenne de 1° B. contre 2° B. au moins sur la moitié opposée.

Cet écart explique les différences fauniques des deux régions Est et Ouest, la première comprenant un mélange d'espèces saumâtres et d'eau douce, la seconde donnant asile à des types qui affectionnent davantage les eaux salées.

Il faut ajouter que la salure générale a augmenté depuis quelques années, depuis l'établissement de canaux d'irrigation dont l'eau est empruntée au Vallat, de sorte que l'apport de celui-ci dans l'étang est bien diminué ou même, en été, presque nul.

Dans la saison chaude, les eaux atteignent un degré de température excessif (32° c. à 1 h. du soir et 27° c. à 7 h. du soir, 4 Août 1901) et les phénomènes qui en résultent entraînent une grande mortalité de poissons. En hiver, par contre, lorsque le froid est exceptionnellement rigoureux, toute la surface se prend. On sait que peu d'espèces sont susceptibles de se plier à des changements aussi considérables de température. Aussi, indépendamment du faible degré de salure, existerait-il des causes suffisantes pour diminuer le nombre des espèces animales.

Cependant, depuis le creusement du canal maritime de Caronte, il advient que des espèces autrefois inconnues se montrent maintenant même dans Bolmon. Mais, en dehors de l'intérêt scientifique et en se plaçant au point de vue de la vitalité des pêcheries, il y a lieu de remarquer que l'apparition de quelques espèces nouvelles, du reste encore peu représentées, n'a pas compensé la disparition presque totale des poissons d'eau douce qui, en hiver, étaient une source sérieuse de revenus et que les pêcheurs ne retrouvent que dans les années très pluvieuses.

Les fonds de Bolmon sont, près du bord, formés par un sable jaune clair, vaseux, avec coquilles mortes de Cardium et, par place, petits galets provenant des crues du Vallat. Dans cette zone côtière s'élèvent avec des Conferves les *Polysiphomes* associées à la *Zanichellia palustris*. Celle-ci, le *lapon* des pêcheurs, forme une véritable prairie qui commence à émerger dès la fin de Mai. Elle est très vivace et semble refouler vers le centre de l'étang les *pougraté* (*Chara fœtida*) qui s'étendent comme un tapis très dense et haut, en certains points, de 1ᵐ50. Ces deux herbes ne meurent que dans les années exceptionnellement sèches, s'accommodant d'une eau marquant jusqu'à 2° Baumé ; elles sont très vivaces, au contraire, lorsque les apports d'eau douce sont comme en 1901 considérables et proviennent non seulement du Vallat grossi, mais encore de tous les coins de la côte basse et marécageuse.

Zanichellies et Chara atténuent par leur développement les effets de la chaleur en offrant un asile aux poissons et aux autres espèces. Il n'en est pas de même des Ulves qui poussent près de l'embouchure du Vallat et sur une longue étendue de la rive occidentale. Dès Juin, elles entrent en décomposition, polluent les eaux et participent avec les particules organiques charriées dans l'étang à la fermentation des fonds. C'est ainsi que le 6 Juin, les eaux de l'étang, dans la partie orientale, sont sales et troubles ; elles dégagent, surtout

au voisinage du Vallat, une odeur sulfhydrique très perceptible. Les anguilles sont incommodées et nagent entre deux eaux, contrairement à leurs habitudes ; plusieurs mêmes sont mortes. A la surface flottent le ventre en l'air une foule d'Athérines ; d'autres, mortes aussi, reposent sur le fond, tandis que j'en remarque quelques-unes tournoyant à la surface comme si elles venaient d'être dynamitées, et se débattant. La température extérieure est ce jour-là de 31° c. à 8 h. du matin ; celle de l'eau, à la surface, atteint déjà 25° c., la salure étant de 0° 6 Baumé.

Les Zanichellies et les Chara jouent un rôle important si on considère qu'elles sont un attrait pour les Canards sauvages et les Foulques dont les nombreuses compagnies élisent domicile, en hiver, sur l'étang de Bolmon et dans les marécages plantés de joncs, de carex, de roseaux et de tamaris qui le bordent au Sud et à l'Est. Ces oiseaux donnent lieu, chaque année, à des hécatombes qu'on peut qualifier d'excessives, mais qui sont une source de revenus pour la commune de Marignane.

Il faut noter l'absence complète des *Zostera marina* et la présence, très subordonnée d'ailleurs, des *Ruppia maritima* dans la partie la plus salée.

La faune de la portion orientale et du centre de l'étang, dont les eaux sont les moins salées, comprend assez peu d'espèces. Les Mollusques sont représentés par *Cardium exiguum* qui atteint une belle taille, *Mytilus cylindraceus*, *Hydrobia ventrosa* mont., *Rissoa oblonga* à côtes peu accusées et en partie disparues. A ces espèces dominantes se mêlent, toujours en petit nombre, *Cerithiolum reticulatum*, *Cyclonassa neritea*, *Syndosmya alba*, *Tellina exigua Bourguignati* et *Cardium edule*. Il faut ajouter qu'entre le Vallat et l'Esteou, exactement à la pointe du *bouffaïre*, durant les années sèches, on constate la présence de *Mytilus galloprovincialis* et de *Cardium edule* en nombre trop peu élevé pour être vendus, mais ramassés par les pêcheurs pour leur consommation personnelle.

Parmi les Annélides il n'y a guère que les *escavènes molles (Nereis Dumerilii)* et les *escavènes dures (Nereis cultrifera)* qui pullulent dans les vases du bord et que l'on voit aussi ramper au milieu des algues.

Comme crustacés, je reconnais, indépendamment des *Orchestia mediterranea* qui sautent au milieu des débris végétaux poussés à la côte, aux environs du Vallat, *Carcinus mœnas* peu nombreux, *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, *Gammarus locusta*, *campylops* et *marinus* sur les Polysiphonies, *Sphœroma serratum* de petite taille.

Là où les eaux sont douceâtres en tout temps (canal des paluns, entre la Bastide de même nom et Châteauneuf), nagent de nombreuses punaises d'eau associées à *Gammarus campylops*, sphœromes et jeunes muges, ainsi que d'assez

nombreuses couleuvres à collier *(Tropidonotus natrix)* qui se répandent en certains points de l'étang, à la poursuite des Athérines.

Deux coups de bourgin opérés devant l'embouchure du Vallat donnent une idée assez exacte de la faune ichthylogique de la portion la plus saumâtre de l'étang. Le 6 Juin, la récolte comprend :

Atherina mochon, jeunes et adultes, très communs.
Mugil cephalus, jeunes, très communs.
Mugil capito, jeunes, communs.
Gobius minutus, adultes, très communs.
Anguilles, jeunes et communes.
Syngnathus bucculentus, adultes, très communs.
Gasterosteus argentatissimus, jeunes et adultes, très communs.

Le 6 Août, le bourgin ramène :

Atherina mochon, jeunes et adultes, très communs.
Mugil cephalus, jeunes, assez communs.
Mugil auratus, jeunes, communs.
Gobius minutus, adultes, assez communs.
Anguilles, jeunes et communes.
Syngnathus bucculentus, jeunes, pas communs.
Gobio fluviatilis, jeunes, peu communs, mesurant à peine 3 c. 2 et 3 c. 6.
Leuciscus rutilus, jeunes, très communs, mesurant 2 c. 7, 3 c. 5, 4 c. et 4 c. 5.

En dehors des Epinoches, des jeunes Goujons et Gardons ainsi qu'un jeune Brochet trouvé en Avril près de l'embouchure du Vallat, les poissons d'eau douce qui se rencontrent avec les pluies persistantes dans Bolmon Est, ont fait défaut cette année (1901) malgré les pluies d'Octobre, et je n'ai pu trouver ni tanche, ni cabot *(Squalius cephalus)*, ni barbeau, ni carpe. Cette dernière espèce a dû toutefois se répandre dans l'étang au début du printemps, sans y persister, car les Zanichellia étaient en partie couvertes d'œufs de ce poisson, œufs que la salure des eaux a empêchés d'arriver à terme. Aussi la pêche a-t-elle été des plus médiocres cette année et ne peut être comparée à celle de 1886, pendant laquelle les carpes étaient entraînées par un afflux énorme d'eau douce jusqu'aux bordigues du Jaï ni à celle de 1897 si productive qu'il était difficile de vendre les carpes à un prix rémunérateur, ni même à celle moins fructueuse de 1899.

Occupée par une eau plus salée, la portion occidentale de Bolmon contient une faune plus riche, plus variée. Les mêmes Invertébrés se retrouvent avec

une abondance plus grande. Il y a, en outre, quelques Aurélies et Rhizostomes venus du grand Etang et qui ne tardent pas à ressortir ou à succomber. Je constate aussi la présence de *Gammarus locusta*, *G. marinus*, *Palæmon treillianus*, *Palæmonetes varians*, *Syndosmia alba*, *Loripes lactea*. Il faut signaler enfin les *Carcinus mœnas* dont les bordigues prenaient chaque nuit, en 1900, près de cent douzaines, tandis que leur nombre est très réduit cette année.

La faune ichthylogique y est assez variée. Les espèces dominantes sont l'anguille grossière ou furno, l'anguille fine, les muges, le loup et l'*Atherina mochon*.

En examinant à plusieurs reprises la récolte effectuée par les bordigues du Jaï, on peut se rendre compte des poissons les plus communs de la portion occidentale de Bolmon.

4 Août 1901 :

Mugil cephalus, très communs, mesurant de 13 à 21 c. de long.
Mugil auratus, très communs, même taille.
Atherina mochon, très communs et adultes.
Chrysophrys aurata, représentée par quelques individus mesurant à peine 5 c. de long.

9 Août 1901 :

Mugil cephalus, très communs, mesurant de 20 à 33 c.
Mugil auratus, très communs, mesurant de 15 à 24 c.
Atherina mochon, très communs.
Anguilla acutirostris, assez commune.
Chrysophrys aurata, 2 sujets mesurant 4 et 4 c. 3 de long.

24 Août 1901 :

Mugil cephalus, un individu seulement de 16 c. 8.
Mugil auratus, communs, dont la taille mesure 18 c. 8, 16 c. 5, 16 c. 2, 15 c. 5, 15 c. 2, 15 c. et 14 c. 8.
Mugil capito, quelques individus mesurant de 25 à 28 c. de long.
Atherina mochon. Les adultes sont peu communs. Les jeunes, très fréquents, mesurent 3 c. 8, 3 c. 5, 3 c. 4, 3 c. 3, 3 c. 2, 3 c. 1, 3 c., 2 c. 8 et 2 c. 5.
Labrax lupus. Un seul individu, jeune, mesurant 14 c.
Anguilla acutirostris, assez commune. Individus de petite taille (de 25 à 43 c.).
Chrysophrys aurata, trois exemplaires de 12 à 15 c.
Blennius pavo. Deux individus de 9 c. 8 et 7 c. 5.

4 Septembre 1901 :

Mugil auratus, assez commun. Sujets de petite taille (14 à 19 c.).
Mugil capito, pas commun. Sujets de petite taille (16 à 19 c.).
Anguilla acutirostris, pas commun. Sujets de toute taille (30 à 50 c.).
Anguille latirostris, assez commun. Belle taille.
Chrysophrys aurata, dix individus de 14 à 16 c.
Flessus passer. Un individu de 20 c.

10 Octobre 1901 :

Mugil auratus, assez commun. Taille de 15 à 23 c.
Mugil capito, assez commun. Taille de 16 à 30 c.
Atherina mochon. Quelques adultes.
Labrax lupus. Quelques individus de 15 à 17 c.
Chrysophrys aurata. Un individu de 20 c.
Gobius minutus, Adultes, communs.
Anguilla acutirostris. Belle taille.
Anguilla latirostris. Belle taille.

4 Novembre 1901 :

Mugil cephalus. Un seul individu de 40 c.
Mugil auratus, assez commun. Taille de 25 à 30 c.
Atherina mochon, rares et adultes.
Labras lupus, rares et mesurant de 17 à 20 c. (jeunes).
Anguilla acutirostris, communes et de belle taille.
Anguilla latirostris, communes et de belle taille.
Crenilabrus massa, Un seul individu de 11 c.

Plusieurs de ces muges portent sur les lobes de la caudale, des *Anilocra mediterranea*.

A ces espèces il faut ajouter *Gobius lota*, *Gobius jozo*, *Meletta phalerica*, *Engraulis encrasicholus*, *Solea vulgaris*, *Rhombus maximus*, *Atherina hepsetus*, tous rares et même exceptionnels.

OBSERVATIONS BOTANIQUES SPÉCIALES

ALGUES ET ZOSTÉRACÉES
INDUSTRIE DU VARECH DE PROVENCE

SPHŒROCOCCUS CONFERVOIDES var. RAMULOSUS, Kutz.

(Kutzing, *Tabulæ phycologicæ*, t. 18, pl. 72 c.)

Il existe dans l'étang un Sphœrococcus absolument identique à la figure que donne Kutzing d'une algue de l'Adriatique. L'auteur allemand la considère comme une simple variété du *Sphærococcus confervoides*. Cette question réservée, il est intéressant de signaler cette forme dans l'étang de Berre et le rôle important qu'elle y joue.

On la trouve dans les stations les plus profondes, sur les sols vaseux et sablo-vaseux, où les moules forment des bancs. Elle y est presque la seule algue et atteint des dimensions considérables : J'ai vu des touffes d'un mètre. Celles-ci se fixent au milieu des moules ou sur le sol et les Ascidies (Ascidiella et Molgula) trouvent sur elles des points d'attache ; les Molgules les agglutinent avec leurs courtes villosités.

Ce Sphœrococcus que les pêcheurs appellent « lou fouragi », pousse aussi dans le petit étang de Labillon, dans une eau marquant de 1°6 Baumé à 4°, la température pouvant s'élever à 31° centigrades.

Il croît enfin abondamment dans l'étang de Caronte, notamment au voisinage du gros Mourre, dans des eaux marquant 2°6 B., la température étant de 16° centigrades.

SPHŒROCOCCUS PALMETTA var. PINNATUS (MENEGHINI), Kutz.

(Kutzing, Tabula phycologica t. 18, pl. 100)

Dans le canal des bordigues (Martigues), je trouve un Sphœrococcus dont le port rappelle celui de S. *ramulosus* représenté par Kutzing et provenant des Antilles (loc. cit., t. 18, pl. 20). Mais l'algue du Martigues n'a pas les divisions terminales aiguës ; celles-ci sont plutôt arrondies et, par ce détail, cette algue se rapproche davantage du *S. palmetta* var. *pinnatus* que Meneghini cite de la

Dalmatie. Pourtant il n'y a pas identité absolue : la forme provençale est sensiblement moins large et paraît constituer une race locale, de même que la forme dalmate.

La même variété se rencontre dans le petit étang de Labillon.

POLYSIPHONIA ARENARIA, Kutz.

(Kutzing, *Tabulæ phycologicæ*, t. 18, pl. 32)

La détermination des Polysiphonées est, on le sait, très épineuse. C'est cependant sans hésitation que je rapporte à la *Polysiphonia arenaria* de la Baltique, décrite et figurée par Kutzing, une espèce qu'on trouve en assez grande abondance, associée au *Sphærococcus confervoides*, dans la vase sableuse occupée par les bancs de Moules par 8 à 9 mètres de profondeur.

Cette Polysiphonie est d'une teinte rouge brun. Elle est en touffes peu denses, à ramifications rigides et assez peu nombreuses. Les détails de la structure correspondent avec les figures de Kutzing. L'habitat en eaux saumâtres se trouve identique dans les deux régions.

La même algue croît même dans les points les moins salés de l'étang de Bolmon, là où les eaux marquent de 0°6 (rarement 0°) à 1°5 Baumé.

CYSTOSEIRA BARBATA, Ag.

Les Cystoseires, si communes dans l'étang de Berre, sont identiques à la *Cystoseira barbata* telle qu'elle est dessinée par Valiante (1). Elles portent de belles vésicules aérifères.

Cette Cystoseire est une espèce côtière répandue abondamment sur tous les points rocheux et fermes de l'étang. De là, l'appellation de *barbeno de roco* (barbe de roche) que lui donnent les pêcheurs de Saint-Chamas (ceux du Martigues la nomment *fenasso*). Cette algue ne pousse en effet que sur les fonds résistants, sur les roches immergées, et il semble que ces roches, quand on les sort de l'eau, ont de la barbe.

Elle vit au niveau de l'eau dans les zones agitées et fortement éclairées. Elle descend ensuite assez profondément jusqu'à 4 mètres, en formant des touffes épaisses, à axes robustes et hauts de plus d'un mètre. A la base, sur les crampons de fixation, s'attachent les moules.

Cette espèce qui croît aussi dans le plan d'eau de Caronte et dans les canaux relativement salés du Martigues, pénètre dans les eaux plus douceâtres, puis-

---

(1) Valiante, *Die Cystoreiren, Fauna und Flora des Golfe von Neapel*, VII monogr., Pl. V, fig. 6, 1883.

qu'elle est dans l'étang de Vaïne et dans le quartier de Saint-Chamas, associée à une variété de l'*Acetabularia mediterranea*.

En Avril, avec le filet fin, on peut récolter à la surface de nombreuses spores de cette algue, spores qui constituent. avec les débris de cette plante et des zostères, une partie de la pâture des oursins de l'étang de Caronte.

Il faut enfin noter qu'en hiver, quand les zostères perdent leurs frondes, les Cystoseires forment presque à elles seules la végétation de l'étang de Berre et de ses dépendances.

ACETABULARIA MEDITERRANEA var. ELONGATA

L'*Acetabularia mediterranea* elle-même pénètre dans ces régions où la salure diminue au point de ne plus correspondre quelquefois qu'à 1° Baumé. Elle s'y montre même sous une forme géante qui est une race bien intéressante. Le pédoncule est parfois deux fois plus long que dans le type des eaux du Golfe de Marseille, la petite ombrelle est plus large, les tissus sont plus souples, moins encroûtés, plus verts.

Ces Acetabularia se trouvent à Saint-Chamas dans la zone côtière avec les Zostera et les Ruppia, même dans les eaux les plus douces vers Merveille et le Toi, non loin des embouchures de l'Arc et de la Touloubre. Mais nulle part ces algues ne se répandent et ne se multiplient autant que dans Vaïne, aux environs du Bouledou et dans les parties comprises entre le Jaï et Rognac.

On les rencontre enfin dans l'étang de Labillon où elles croissent de préférence sur les coquilles mortes de pecten et de cardium, et sur de vieilles coquilles d'huîtres.

ULVA LACTUCA, L.

Cette algue forme bordure à l'étang de Berre depuis la surface jusque vers un mètre de profondeur. Elle s'accumule en amas assez serrés dans la Manche et le port de Saint-Chamas, au voisinage des divers cours d'eau se déversant dans l'étang (Touloubre, Arc, Durançole, Cadière), dans les canaux du Martigues et sur la côte orientale de Caronte, et plus généralement dans les petites criques où les eaux sont mal renouvelées, s'accommodant ainsi d'une eau dont la salure varie depuis 0°5 jusqu'à 3°5 Baumé. Mais elle résiste moins à la chaleur ; car, dès la fin de Mai, ses frondes pleines d'air et devenues jaunâtres, s'étalent et flottent à la surface, la plupart décomposées.

Les pêcheurs de Marignane, à cause des dentelures des frondes, nomment cette algue la *denteto*.

MÉLOBÉSIES ET CORALLINES

Dans les eaux les moins salées, sur la côte Ouest vers Saint-Chamas entre Baraban et Istres, les moules de la zone littorale sont couvertes de Mélobésies qui se rapportent à *Melobesia granulata* Meneghini et à *M. farinosa*, Lamour.

De ces deux espèces la première paraît être la plus répandue. On la rencontre presque partout, aussi bien dans les eaux douceâtres de Saint-Chamas (0°5 Baumé) que dans les eaux plus salées des canaux du Martigues et de l'étang de Labillon (2° à 4° B.) où elle recouvre sur une étendue plus ou moins grande les Zostères, les Sphœrococcus et les Mytilus.

Au milieu des bancs de Moules, dans la région de Saint-Chamas, poussent aussi des Corallines associées à l'*Ulva lactuca*. Ce sont des variétés de la *Corallina officinalis* rappelant les formes *C. officinalis faroensis* de Kutzing.

CHARA FŒTIDA, Braun

Il occupe le centre de l'étang de Bolmon par 1 mètre à 1m50 de profondeur (2m50 dans la période des grandes pluies), sans se rapprocher trop de la rive Sud-Est d où il est chassé par les Zanichellies, ni de la rive opposée (le Jaï) dont les eaux sont plus salées que celles du reste de l'étang et peuvent marquer jusqu'à 2°5 B., au lieu de 0-1° Baumé.

Au commencement de Juin il n'est pas encore bien haut, mais on peut observer à l'intérieur des verticilles les organes sexuels sous forme de petites masses ovalaires, les unes mâles de couleur rouge corail, les autres femelles de teinte noire, d'un volume double, avec des bandes enroulées en spirale.

Cette algue est appelée à Marignane *lou pougraté*. Elle est recherchée par les foulques noires (macreuses) qui en font leur principale nourriture. Elle persiste pendant la période des pluies automnales et des froids sous forme d'un épais et vert tapis. Dans les années sèches, la salure de Bolmon augmentant, des vides se remarquent dans la prairie des Chara.

Ceux-ci se retrouvent dans l'étang de Vaïne, placés également à côté des Zanichellia.

CHARA CRINITA, Wallr.

Dans l'étang de Labillon, sur une vase coquillière assez résistante, par 0m40 à 1 mètre de profondeur et dans les eaux marquant de 1°8 à 4° B., s'étend un tapis assez clairsemé de *Chara crinita* avec lequel pousse la *Cystoseira barbata*. Ce Chara, de petite taille, est encroûté généralement et en partie de Mélobésies.

ZANICHELLIA PALUSTRIS, L.

Cette Naïadacée dont les graines sont recherchées par les canards sauvages et que les habitants de Marignane appellent le *Lapon*, occupe dans l'étang saumâtre peu profond de Bolmon toute la portion Sud-Est qui s'étend de la Signore au delà de Châteauneuf. Elle croît dans cette partie la moins salée de l'étang avec beaucoup de vigueur, au point de refouler dans la cuvette centrale le *Chara fœtida*. Là où elle se développe, les eaux marquent des variations de salure assez grandes auxquelles cette Zostérie s'est parfaitement adaptée. La salure oscille en effet de 0° à 1°9 Baumé, la température étant de 11° à 26° c. 5.

Avec la *Polysiphonia arenaria* elle forme une véritable prairie qui commence à émerger dès la fin de Mai. En Juin, elle porte, à mi-hauteur de la tige, l'inflorescence mâle dans une bractée incolore. Des anthères les unes sont encore ramassées spiralement sur elles-mêmes, les autres se sont déroulées. A l'extrémité supérieure, les inflorescences femelles sont de forme ovalaires, sessiles, avec un petit bec corné. Bien de ces inflorescences ont été déjà fécondées et le bout des tigelles montre, dès ce moment de l'année (2 Juin), des groupes de fruits.

ZANICHELLIA PALUSTRIS var.

Depuis le Toi jusque vers le port de Saint-Chamas, au fond de la Manche et sous Baraban. comme le long des plages de Berre et dans l'étang de Vaïne, croît une *Zanichellia* différant de *Z. palustris* par l'étroitesse de ses feuilles et, par ce caractère. se rapprochant de la variété *repens*. Elle se distingue néanmoins de celle-ci par la longueur de son fruit et constitue une race localisée en ce point que les pêcheurs appellent *lou frisairé* pour rappeler la disposition spiralée des anthères. Généralement subordonnée à *Zostera marina*, elle forme, par place, des amas très compacts, au milieu desquels la *Z. palustris* type se rencontre de ci de là.

Cette plante émerge en été à la surface ; mais, dès les premières pluies de Septembre et aussitôt que les vents du Sud commencent à souffler, elle est brisée et poussée à la côte avec les Zostères et les Ruppia.

ZOSTERA MARINA L.

En dehors de l'étang, de Bolmon où elle n'existe pas, même sur la rive salée qui longe le Jaï, cette monocotylédone se trouve partout, depuis Port-de-Bouc où elle est associée à *Posidonia caulini* du reste assez mal à l'aise, jusque dans les eaux plus douceâtres de Saint-Chamas. Bien qu'elle puisse vivre

dans des eaux ayant exceptionnellement 4° Baumé (étang de Labillon, Port-de-Bouc et Caronte) ou 3°5 (Port-de-Bouc et par intermittence Caronte), comme dans celles marquant assez souvent 1°5 (territoire de Saint-Chamas), elle se plaît davantage et prend tout son développement dans les points où la salure normale est de 2° à 2°5 B. (étang de Berre, territoires du Martigues et de la Mède).

Dans les eaux plus douceâtres, elle cède la place à *Ruppia maritima*, sa congénère; mais, depuis l'augmentation générale de la salure de l'étang, elle tend à gagner de plus en plus et à pénétrer là d'où elle était autrefois exclue.

Elle apparaît dès que la profondeur accuse quelques décimètres ; pourtant elle ne s'étend en véritables prairies qu'à partir d'un mètre de profondeur jusqu'à 6 et 7 mètres et, par exception, 9 mètres si le sol est résistant et non envahi par la vase.

Elle est représentée par des individus dont les feuilles sont les unes étroites (0^{m}002) et à 3 nervures, les autres mesurant de 0^{m}007 à 0^{m}008 de largeur et pourvues de 5 nervures. Celles-ci sont de beaucoup les plus communes; on les désigne dans le pays sous le nom de *varech* ou *varech de Provence*. Les autres sont appelées par les pêcheurs de Saint-Chamas le *brion*.

Les feuilles commencent à tomber dès le mois de Juillet et, à mesure, donnent lieu à des radeaux stagnants ou que charrient le mistral et les vents d'Est. Leur chute est complète à la fin Août. Par leur entassement elles forment sur le sol des amas souvent considérables, surtout quand l'été est calme, et qui par leur décomposition partielle, rendent les conditions de milieu très défavorables à la vie des animaux. Avec Septembre et ses pluies suivies de violents coups de vent du Sud, ou du Mistral, toutes ces feuilles sont poussées et rejetées à la côte, et les fonds, débarrassés, reprennent avec leur pureté la vitalité qui les caractérise.

La pousse des feuilles ne reprend dans les années normales qu'en Mars, plus ou moins précocement suivant la rigueur de l'hiver. Déjà vers la mi-Avril, elles sont assez hautes pour atteindre la surface de l'eau et s'y étaler

Les fleurs apparaissent au début de Mai ; à la fin de ce mois jusqu'à la fin Juin les Zostères sont en fructification, ainsi que les *Ruppia maritima*.

Si les Zostères aident par leur décomposition à polluer les eaux, à les rendre peu habitables et souvent mortelles aux poissons et aux moules, si elles contribuent plus que les autres plantes à arrêter les particules sablo-vaseuses et à déterminer la production active des atterrissements, elles jouent par contre un rôle très important. Par leurs rhyzomes solidement enfoncés dans le sol, elles offrent un asile souvent impénétrable aux poissons et aux crevettes ; elles abritent et nourrissent des milliers d'invertébrés qui constituent la pâture habituelle

des animaux comestibles ; par leurs débris chassés par la vague sur les plages et dans les anses et soigneusement recueillis, elles donnent lieu à une industrie très prospère sur toute l'étendue de l'étang de Berre.

Dans le quartier de Marignane, il existe 13 industriels-inscrits maritimes, nommés *aouguiés*, qui se livrent à cette industrie, laquelle rapporte pour cette région une moyenne annuelle de 40.000 francs. Ils ramassent les Zostères entassés sur le Jaï. On en compte 4 à la Mède, 2 à Merveille, 2 à Saint-Chamas, 1 à Ranquet, 3 ou 4 à Berre.

Voici comment ils procèdent. Les zostères ou varechs suivant la désignation locale, portés à la côte par les vagues, sont ramassés à l'aide de *ganchiés* (fourche à trois dents recourbées). On entasse ce varech pendant un ou deux jours, puis on l'étend sur le sol pour le faire sécher au soleil. Lorsqu'il est sec, on le plonge dans des lavoirs où, avec des norias, on établit un courant d'eau douce ou bien, à défaut, d'eau légèrement saumâtre, de manière à *faire rendre* le sel au varech. Celui-ci est ensuite étendu et séché de nouveau. On le met alors à l'abri dans de grandes cabanes en bois. C'est là où, au moyen de pressoirs à bras, on en fait des ballots de 50 kilogr. serrés avec du fil de fer.

Les aouguiés vendent ce produit à raison de 7 francs les cent kilogr. (prix moyen), plus 1 franc de transport du lieu de production à quai de Marseille.

Les villes d'exportation sont surtout Paris et Gênes. Dans cette dernière ville, le varech est pressé de nouveau et davantage avec des presses hydrauliques et expédié en Amérique.

Il sert surtout à l'emballage et à la literie.

OBSERVATIONS ZOOLOGIQUES SPÉCIALES

I. — CŒLENTÉRÉS

SUBERITES MASSA, Nardo

Cette éponge est très abondante dans Caronte et y atteint une grande taille. Les masses mesurant un décimètre de longueur ou de hauteur, ne sont pas rares. Elles encroûtent des Conferves ou des débris de Zostères ; souvent elles couvrent des Mytilus et la masse du spongiaire dans ce cas ne présente pas les saillies ou digitations caractéristiques.

Le *Suberites massa* pénètre dans le grand étang, mais il y devient très rare, et ce n'est que dans les environs des Trois-Frères que l'on en trouve quelques masses représentant des individus nains.

SUBERITES MASSA, var. NANA

Pl. I, fig. 1-2 et Pl. III, fig. 4

Sous les pierres gréseuses cénomaniennes qui sont à la côte le long du littoral de la Mède au Martigues, an lieu dit « lei bans », se trouve ce petit spongiaire, d'ailleurs très rare et fort peu représenté dans l'étang.

Sa masse est irrégulièrement globuleuse, formant des petits lobes arrondis peu saillants et englobant quelques filaments d'algues avec quelques petites coquilles de Mytilus. La coloration jaune est exactement celle de la roche sur laquelle l'éponge est fixée. Les tissus sont assez résistants. On les sent toutefois céder sous la pression des doigts.

Sous la loupe on voit que la masse corticale des tissus est subdivisée, par des sillons irréguliers, en petites masses peu élevées au-dessus desquelles font saillie des spicules filiformes assez longs et implantés verticalement dans les tissus.

La teinte de ce spongiaire est un peu plus claire et un peu plus rouge que celle du *Suberites massa* figuré par O. Schmidt (*Die Spongien des Adriat. meeres*, 1, pl. VII, fig. 2). Mon exemplaire est aussi bien plus petit et il ne pousse pas autant de prolongements linguiformes. Cependant, je n'hésite pas à reconnaître la même forme. Les spicules, comme l'indique O. Schmidt, sont tous aciculaires avec une tête globuleuse, quelquefois surmontée d'une petite pointe mousse.

La tige est un peu plus épaisse vers le milieu. La taille de ces spicules varie considérablement, mais la forme est toujours la même (Pl. III, fig. 4).

Ce petit Suberites de l'étang paraît être très rustique. L'échantillon récolté le 18 Juin (Pl. I, fig. 1) est resté dans un petit vase contenant un faible volume d'eau et il a continué à vivre. Il a manifesté même promptement des phénomènes de croissance qui, au bout d'un mois, avaient notablement modifié son aspect extérieur. D'abord des petites hernies sphériques et transparentes s'étaient produites sur toute la surface libre du spongiaire Les tissus de ces prolongements se sont chargés de spicules et sont devenus plus fermes en s'allongeant. La masse s'est en même temps creusée d'anfractuosités, de manière à ressembler d'une manière bien plus frappante au *Suberites massa* d'O. Schmidt, mais sous des proportions naines. La teinte est devenue aussi plus foncée (Pl. I, fig. 2).

Ces modifications de forme ne se sont pas arrêtées d'ailleurs et la même éponge avait un autre aspect au bout de 38 jours de captivité.

Tous ces faits portent à considérer le Suberites de l'étang de Berre comme une race régionale naine du *Suberites massa* de Nardo. Ce Suberites vit à Venise dans le grand canal et sur les murs des quais des canaux intérieurs, c'est-à-dire dans des eaux peu salées et dans un milieu qui n'est pas sans analogie avec les stations de l'étang voisines du Martigues. O. Schmidt a trouvé à Venise des exemplaires plus petits que ceux figurés par Nardo. Notre forme de l'étang est d'une plus faible taille encore et semble un véritable nain. La structure des spicules est cependant bien celle indiquée par les auteurs. Je ne crois donc pas pouvoir distinguer le Suberites de Berre autrement que comme une race.

AURELIA AURITA, M. Edw.

(*Medusa aurita*, L., *Cyanea aurita*, Cuv.)

Cette Acaléphe est extraordinairement abondante dans l'étang de Berre. On la rencontre bien dans le golfe de Marseille, mais elle ne s'y montre jamais en aussi grandes bandes que dans les eaux saumâtres de l'étang de Berre où les pêcheurs la désignent sous le nom de *glaïo*.

Je recherche cette espèce à diverses époques de l'année :

27 Janvier : Néant (Martigues et centre de l'étang).
13 Février : Quelques individus (Martigues et centre de l'étang).
6-7 et 26-27 Avril : Aurélies nombreuses et de belle taille (canaux du Martigues).
14 Mai : Bandes nombreuses à une certaine profondeur et jusqu'au fond (Martigues et Tholon).
29 Mai : Abondance d'Aurélies (Caronte et Martigues).

1[er] Juillet : Présence dans le golfe de Saint-Chamas.

19 Juillet : Présence de petites Aurélies dans Vaïne.

29 Juillet : Canaux du Martigues pleins d'Aurélies et de *Rhizostoma Cuvieri.*

30 Juillet : Abondance à Saint-Chamas.

4 Août : Abondance excessive de ces Acalèphes dans la portion de l'étang avoisinant Martigues et la Mède.

8 Août : Même affluence aux mêmes points et le long du Jaï d'Aurélies et de Rhizostomes, les uns nageants, les autres échoués.

25 Août : Enorme quantité de beaux individus échoués, les uns en décomposition, les autres peu vigoureux. Il y en a partout dans l'étang, même dans les canaux de la grande et de la petite bordigues du Jaï, maïs, arrivés dans les eaux de Bolmon (côte Ouest), il y trouvent peu d'eau et ne peuvent évoluer.

1[er] Septembre : Très peu d'Aurélies et de Rhizostomes à Saint-Chamas. Certaines années leur affluence y est telle qu'ils entravent la pêche en emplissant inutilement les filets.

8 Septembre : Beaucoup d'Acalèphes au Martigues.

8 Octobre : Abondance partout.

20 Octobre : Affluence le long de la côte de Tholon et de celle de la Mède ; les Aurélies et les Rhizostomes pénètrent en masse dans les paradières et les trabaques calés en ces points.

24 Octobre : Grande quantité d'Aurélies à Saint-Chamas. Il n'y a pas de Rhizostomes que les pêcheurs de ce quartier distinguent sous le nom de *Comaré.*

5 Novembre : Abondance d'Aurélies et de Rhizostomes dans Caronte et au Martigues.

11 Novembre : Même observation.

15 Décembre : Depuis le début du mois, absence de ces Acalèphes à la surface.

Le 18 Juin il y a peu d'Aurélies nageant à la surface, mais en jetant le gangui au milieu de l'étang, sur un fond vaseux à Sphœrococcus et à Corbules, par 9 mètres de profondeur, le filet remonte littéralement chargés de ces Acalèphes. Les pêcheurs assurent que, durant tout l'hiver, le même fait se reproduit. Dans le jour, les Aurélies descendent pour remonter la nuit, et cela de manière à occuper tout l'étang, surtout dans les parties les plus profondes et en empêchant toute pêche au filet traînant. En hiver, elles ne monteraient plus, au moment sans doute de leur état de scyphystome. Ce dernier point est à vérifier. Quant à l'assertion des pêcheurs, elle semble parfaitement confirmée par les recherches précitées à diverses époques de l'année.

Aurélies et Rhizostomes qui constituent une entrave sérieuse à l'exercice de la pêche en emplissant les filets dragueurs ou en pénétrant dans la poche des filets fixes, offrent encore l'inconvénient de s'entasser le long des plages d'où ils ne peuvent s'éloigner et où ils ne tardent pas à se décomposer, augmentant ainsi la pollution des eaux provoquée par le brassement des débris végétaux.

LAODICE CRUCIATA, L. Ag.

Hæckel, *Syst. der Medusen*, p. 132

Il est intéressant de signaler l'extrême abondance des Méduses de ce type dans le fond de l'étang de Berre, dans les eaux douceâtres du golfe de Saint-Chamas. Le 19 Avril, par le travers de Guebi aux Ragues, sur le sable du fond comme sur les algues, repose une énorme quantité de petites Laodice. Les individus recueillis le 1er Mai suivant pullulent, entraînés par le courant. Il y en a de plusieurs tailles. Les plus grands ont une ombrelle de 12 millimètres de diamètre, les plus petits atteignent à peine un diamètre de 6 millimètres. Ce sont bien des individus de petite taille relativement aux exemplaires types de la haute mer, mais ils sont plus grands que les *Cosmetira* de Duplessis.

Le *Laodice cruciata* se trouve assez communément à Trieste en Octobre et Décembre. Les jeunes larves sont abondantes en automne d'après Grœffe (*Uebersicht der Seethierfauna des Golfes von Triest*, *Arbeiten ans d. Zool. Inst. der Un. Wien*, T. V, neft III, 1884). J'ai vainement recherché les mêmes larves jusqu'en Décembre (le 15). J'ai simplement constaté une abondance exceptionnelle de cette espèce qui s'est propagée vers Martigues et persiste à ce moment de l'année, à l'exclusion des *Rhizostoma Cuvieri* et des Aurélies.

TUBULARIA MESEMBRYANTHEMUM, Alm.

Cette espèce, signalée dans les bassins de radoub des ports de la Joliette à Marseille et à la Spezzia, s'est montrée en belles touffes sur la coque d'une tartane mouillée depuis plus d'un an dans le Canal Maritime, au Martigues même, en Novembre. Les Zooïdes sexués étaient déjà en partie formés.

PALYTHOA DENUDATA, Dana. (P. Cavolini, Andrès)

Pl. I, fig. 3-6

Ce Zoanthidé signalé très anciennement déjà par Cavolini dans le golfe de Naples, existe dans les eaux saumâtres de l'étang de Berre. Les descriptions anciennes aussi bien que les figures données par Andrès récemment, ne laissent place à aucun doute.

Les individus que je possède sont fixés sur un *Cardium Lamarckii* vivant, exactement sur le bout postérieur qui reste hors de la vase pour laisser passer

les siphons. La teinte générale est pourpre foncé, plus noire que les figures publiées par Andrès.

Chaque Zooïde porte bien régulièrement 24 tentacules et 2 cycles alternants.

La touffe des Zooïdes est assez dense (Pl. I, fig. 3). Les plus grands individus ont une colonne qui atteint 5 m/m de haut et 2 m/m de diamètre lorsque l'animal est complètement étalé. Le tissu commun forme bien une masse épaisse encroûtante, mais les Zooïdes sont pressés les uns à côté des autres et ils semblent pourtant indépendants. Cet aspect est reconnaissable dans les figures d'Andrès. Bien que la colonne soit encroûtée de sable et de vase, la teinte générale violet pourpre se perçoit nettement. La partie supérieure constitue une zone marginale au collier formée par des tissus mous, d'une jolie teinte pourpre, entaillée au sommet de manière à produire l'aspect de digitations courtes, comme si un cycle externe de tentacules était en voie de formation. Cet aspect est représenté par la figure 6, donnant un Zooïde à demi contracté et dont les tentacules commencent à s'étaler.

Dans les individus contractés les Zooïdes sont retirés dans le canal œsophagien et la colonne est surmontée et fermée par cette région supérieure marginale dont les sillons et les digitations sont encore reconnaissables.

Les deux cycles de tentacules sont bien apparents, et le nombre de ces appendices est régulièrement de 12 + 12 dans tous les individus. Les douze du cycle externe sont notablement plus petits, mais ils ont la même teinte et la même forme : leur coloration est jaune brun teinté de pourpre avec des taches blanches irrégulières. Leur extrémité, au moment de l'expansion complète, se renfle en une petite vessie de teinte hyaline ou blanchâtre.

Le disque buccal (fig. 4) est assez grand, puisque son diamètre correspond à peu près aux deux tiers de la longueur des plus grands tentacules.

La bouche se montre toujours comme une fente bordée par deux amas de pigment blanc : on dirait un stomate avec ses deux bords reniformes. Le pourtour externe du disque buccal est bordé par une ligne sinueuse de mêmes granulations pigmentaires blanches qui sont aussi disposées en lignes rayonnantes entre les sillons correspondant aux tentacules sur le péristome.

On voit que les divers détails de structure et de teinte correspondent à ceux donnés par Andrès au *Palythoa Cavolini* ; mais nos individus sont bien plus petits que ceux de Naples, ce qui concorde avec les faits nombreux de réduetion de taille que l'on constate pour une foule d'espèces adaptées aux eaux saumâtres.

Le Palythoa de Berre s'est montré sur un Cardium vivant par 9 mètres de profondeur, dans la vase occupée par les bancs de moules, par le travers de la pointe de Berre.

PARACTINIA STRIATA, Andr.

Pl. I, fig. 10-12

Andrès a cru devoir établir un genre nouveau pour l'Actinie que Marion avait reconnue, il y a longtemps déjà, comme l'espèce appelée *Striata* par Risso et qu'il avait prise comme type définitif du *Paractis*. Le Docteur Jourdan, dans sa thèse de doctorat, a décrit cette Actinie sous le nom de *Paractis striata*. On pourrait bien discuter la validité de la distinction générique établie par Andrès entre Paractinia et les Paractis qu'il maintient. Sans entrer dans une discussion qui n'a pas sa place ici, j'appellerai l'Actinie de Berre *Paractinia striata*.

Elle se rencontre dans le golfe de Marseille seulement dans les anses ou sur des points de la côte à eaux peu vives. Là où l'eau est absolument pure et très salée, elle est remplacée par l'*Actinia equina*.

Il est intéressant de constater que cette Paractinie est l'espèce qui s'accommode le mieux aux eaux saumâtres de Berre. Elle est partout, depuis l'entrée jusque dans le fond de la baie de Saint-Chamas où les eaux deviennent presque douces au moment des grandes pluies ; pourtant elle manque dans l'étang de Bolmon. Elle se fixe sous les pierres comme dans le golfe de Marseille, où sur les frondes de Zostères; mais, tandis que les individus de Marseille sont *timides* et ne se déplacent que très difficilement, ceux de l'étang étalent volontiers leurs tentacules.

La variété verte ordinaire est la plus commune ; mais on constate des changements de couleur. Quelques individus sont d'un rouge cerise tendre avec une colonne sur laquelle les petites bandes claires sont remplacées par des traînées de points clairs, les lignes colorées longitudinales étant discontinues. Le limbe du pied garde sa mince bordure bleu de cobalt qui n'est bien visible que quand l'animal étale ce limbe.

PARACTINIA STRIATA, var. RUBESCENS

Un individu de cette variété gardé en captivité, s'est élevé le long des parois du vase jusque vers le niveau de l'eau, si bien qu'il montre d'une manière exceptionnellement favorable sa colonne qui, d'ordinaire, est cachée par les tentacules étalés ou bien encore qui ne montre pas son sommet.

On voit ici que la colonne est parcourue par des sillons longitudinaux correspondant aux espaces de séparation entre les tentacules. A son sommet, sous le disque buccal, elle s'arrête brusquement en formant un bourrelet plus ou moins épais suivant l'état de contraction de la bête.

Au-dessus de ce collier, les tentacules s'élèvent et le point où ils sont adhérents forme une seconde petite zone hyaline.

Il est d'ordinaire impossible de constater cette disposition, car l'animal rabat ses tentacules qui semblent alors exactement se détacher du sommet de la colonne. Il faut que la bête soit obligée de rabattre une partie de son disque au-dessous du niveau de l'eau pour qu'on puisse reconnaître cette particularité.

Les lignes claires sont remplacées sur la colonne par des séries doubles de points d'un jaune verdâtre, tranchant sur la teinte générale rouge-brun de la colonne. Ces lignes sont séparées par un espace d'une teinte uniforme compris entre deux sillons et correspondant à un tentacule d'un cycle plus intérieur.

ANEMONIA SULCATA, M. Edw.

L'Actinie la plus connue de nos pêcheurs, vulgairement appelée *ortigo*, pénètre dans l'étang de Berre.

Dans les régions les plus voisines du Martigues, j'en ai observé de nombreux individus, à de faibles profondeurs, par exemple sur le bord du brise-lames. Ces individus atteignent une assez grande taille. Ils sont fixés au milieu des cailloux du fond. La teinte générale est peut-être un peu plus pâle et un peu plus uniforme que dans le type marin, les tentacules sont peut-être un peu plus courts et relativement un peu plus épais qu'à l'ordinaire, mais ce n'est pas là une différence importante et l'on trouve des individus semblables dans le golfe de Marseille où l'on sait, d'ailleurs, que l'espèce est parquée dans les portions voisines des ports ou des embouchures, toujours dans les eaux un peu saumâtres ou impures.

ANEMONIA SULCATA, var. PUSILLA, Marion

Pl. I, fig. 7-9

Indépendamment de ces individus, on trouve dans l'étang une foule de petites Actinies d'une teinte fauve à bras tachés de blanc et ne portant pas la tache rouge violacée au bout de ces bras. Ce sont des Anémones fixées sur les frondes des Zostères ou même sur les Cystoseira barbata. Je les considère, à l'exemple de Marion, comme des individus rabougris, comme une forme naine de l'*Anemonia sulcata* produite sous l'influence de l'état saumâtre des eaux de l'étang.

Andrès désigne sous le nom d'*Anemonia Contarinii* (Hell.) Andr., des individus semblables, seulement un peu plus grands, vivant dans des conditions biologiques analogues sur les frondes des Zostères de Fusaro. Grœffe cite dans le golfe de Muggia, à Trieste, sur les Zostères, des individus jeunes sans produits sexuels qui, pour lui, correspondent à l'*Anemonia Contarinii*, Andr., laquelle n'est pour le même naturaliste que l'état jeune de l'*A. sulcata* (Grœffe,

Uebersicht der Seethierfauna des Golfes von Triest, *Arbeit. d. Zool. Inst. Wien*, T. V, neft III, 1884).

En recueillant des Ulves et des fragments de Zostères dans les canaux du Martigues, je ramasse des individus de toutes dimensions le 24 Mai. Il y a tous les passages depuis la forme type de l'*A. sulcata* jusqu'aux états jeunes de la même espèce. Maïs, au même moment, il n'y a dans l'étang de Berre, dans les eaux plus saumâtres, que des exemplaires à taille bien plus petite, les seuls que l'on trouve, du reste, toute l'année, à quelque distance du Martigues.

CALLIACTIS EFFŒTA. Andr.

Un seul individu de cette espèce a été trouvé sur une coquille morte de *Cassidaria echinospora* dans la zone immergée du Canal maritime.

II. — ECHINODERMES

Les Echinodermes sont particulièrement impressionnés par la diminution de salure de l'eau de la mer : aussi, ne jouent-ils qu'un rôle insignifiant dans la faune des eaux saumâtres.

J'ai rencontré cependant quelques espèces dans les parties les plus salées de l'étang de Berre, dans les points où la densité était de 2°5 Baumé. Ces espèces offrent un intérêt réel par cela même qu'elles se répandent au dehors de l'habitat ordinaire du groupe.

STRONGYLOCENTROTUS LIVIDUS, Brdt.

L'oursin comestible, si fréquent sur nos côtes de Provence, n'est pas un hôte ordinaire des eaux saumâtres ; cependant, à la suite du creusement du Canal maritime de Caronte, les communications avec le golfe de Fos et la haute mer devenant plus directes, on a pu constater dans les environs du Martigues un curieux phénomène. A diverses reprises et surtout à partir de 1878, des masses de petits Strongylocentrotus se montrèrent en été, en automne et en hiver dans le Canal de Caronte et autour du Martigues, dans le grand étang. Aux époques ordinaires de la maturité sexuelle, ces petits oursins avaient leurs glandes très développées, si bien qu'ils furent recherchés comme leurs grands parents de la mer. Ces oursins provenaient évidemment de *pluteus* que les courants d'entrée avaient entraînés au printemps dans Caronte et qui s'y étaient transformés dans des conditions exceptionnelles de milieu dont l'effet avait été d'arrêter la taille de l'Echinide, tout en permettant le développement des glandes reproductrices. Les plus grands individus ne dépassaient pas 4 centimètres de diamètre, au dire des pêcheurs.

Cette race naine persista quelque temps ; mais l'hiver exceptionnel de 1879-1880 agissant sur les eaux de l'étang d'une manière bien plus vigoureuse que dans la mer, les petits oursins disparurent.

Quelques-uns se développèrent de nouveau dans les mêmes lieux et en 1885 un petit individu fut même recueilli dans les prairies de Zostères, vers les Trois-Frères, au large des Barres, tandis que les colonies si abondantes de Caronte s'étaient en partie reconstituées comme avant 1879 et il n'était pas rare d'en recueillir sur le plan d'eau de Caronte comme dans les canaux des bordigues.

En 1901, je recherche de nouveau les oursins dans les mêmes lieux et j'y constate leur persistance. Le 6 Avril, en effet, avec le gangui traîné dans le Canal maritime, on recueille de nombreux oursins que l'on apercoit, du reste, depuis un ou deux décimètres jusqu'à 0m50 de profondeur. Sur 12 individus ouverts, deux sont mâles et ont un diamètre de 3 c. 4 et de 3 c. 5 ; les autres sont des femelles à ovaires bien développés et dont le diamètre varie de 1 c. 9 à 4 c. 2. Le 5 Mai suivant, le gangui ramène des Zostères qui s'étendent devant le brise-lames du Martigues, par 3 mètres de profondeur, d'assez nombreux oursins mesurant en moyenne 3 c. 5 et même 4 cent., avec les glandes sexuelles mûres. Ils sont répandus dans cette portion de l'étang comprise entre Ferrières et les roches qui bordent la rive orientale jusque vers Bel-Air. Je constate, en outre, que l'espèce a pénétré plus profondément qu'en 1885 et 1893 dans l'étang de Berre : j'en trouve un individu extraordinairement petit, mais sexué, à 2 mètres de profondeur, dans les Zostères, le long du Jaï.

ASTROPECTEN PLATYACANTHUS, M. et Tr.

Pl. I, fig. 15 et 16.

Dans le Canal Maritime, en face le Gros-Mourre, je drague un *A. platyacanthus* que Marion à recueilli également à Caronte. Ce sont les deux individus pris jusqu'à ce jour dans notre région où cette espèce est aussi rare que l'*Astropecten bispinosus*, M. et Tr. dont j'ai rencontré un spécimen à la plage du phare de Faraman en 1893.

ASTERINA GIBBOSA, Forb.

Cette astéride pénètre dans le Canal Maritime où elle se cache sous les pierres par 0-0m50. Elle paraît être de taille plus réduite que dans l'étang de Thau ; car les plus gros spécimens ne mesurent que 1 c. 9 du bout d'un bras à l'autre.

Il en est de même des exemplaires qui s'abritent dans le petit étang de Labillon. Il convient de noter que dans cette dernière station la salure varie de 1° 6 à 3° 5 Baumé.

OPHIOGLYPHA LACERTOSA, Lym.

(*Ophiura texturata*, Lam.)

Cet Ophiure se rencontre rarement dans les vases qui, par le travers du brise-lames des Martigues, continuent dans le grand étang le Canal Maritime et succèdent aux zostères.

Les individus reconnus dans l'étang sont seulement au nombre de deux ; le diamètre de leur corps est de 1 c. 6 et de 1 c. 4. C'est dire qu'ils sont de petite taille.

AMPHIURA SQUAMATA, Sars.

J'ai recueilli un individu de cette espèce parmi les Spongiaires et les Molgules des bans de Moules situés par le travers des Trois-Frères à 8 mètres de profondeur. Il était parfaitement caractérisé, mais de petite taille ; le disque n'a que 2m/m 6 de diamètre. Je rappelle qu'on trouve de petits individus semblables dans les parties du golfe de Marseille voisines du Vieux-Port et dans les bassins Nord de la Joliette, c'est-à-dire dans des eaux impures et saumâtres.

Très rare dans le grand étang, cet Ophiure est commun dans Caronte au milieu des Conferves, sur les *Suberites massa* et sur les Moules, ainsi que dans l'étang de Labillon.

III. — VERS

MONOTUS LINEATUS, Graff.

(*Monocelis agilis*, Schultze).

Ce Rabdocœlien est abondant au milieu des Moules dans cette portion de la côte Ouest de l'étang voisine d'Istres, où les eaux sont très peu salées et fort impures sous l'effet des canaux d'irrigation qui viennent s'y déverser et à la suite de la décomposition des frondes de zostères et des algues qui s'y accumulent.

On voit les Monotus se mouvoir rapidement en rampant sur les coquilles de Mytiius, fixant comme une ventouse leur région postérieure, hérissée de digitations spéciales, puis glissant snr une certaine étendue pour se fixer de nouveau.

Les plus grands individus ont une teinte rouge légère ; le plus souvent la teinte est simplement laiteuse.

Ce Turbellarié dont on trouve quelques exemplaires parmi les algues de la côte dans le golfe de Merveille, est très répandu.

On le cite depuis les côtes du Groënland jusqu'à Madère. Il est toujours dans des stations saumâtres et impures et il abonde particulièrement dans la

Baltique à Kiel, à Odessa et à Sébastopol, dans des conditions biologiques analogues à celles de l'étang de Berre.

CEPHALOTHRIX spec. ?

Pl. III, fig. 1-3.

Ce Némertien se trouve parmi les petits graviers et le sable de la côte, dans la partie du rivage Sud de l'étang connu sous le nom de *lei baro*, près la Mède.

Son corps est très contractile et par conséquent très protéiforme. Il peut avoir, quand l'animal se contracte, bien près d'un millimètre de diamètre dans certains points renflés qui apparaissent alors teintés assez vivement en rose sale, tandis que, lorsque le ver progresse en s'allongeant, le diamètre ne dépasse pas un dixième de millimètre, la longueur pouvant atteindre 50 millimètres.

La coloration varie, suivant l'état de contraction du blanc sale au rose brun sale. La portion antérieure est celle qui se montre toujours la plus colorée.

Sous le microscope avec un faible grossissement, on voit que la pointe céphalique est occupée par un petit amas transverse de pigment rouge cerise vif. Deux taches pigmentaires oculaires de la même teinte, mais plus foncées, sont disposées à la face dorsale, dans cette masse colorée. A la face ventrale ou aperçoit une fente longitudinale médiane, partant d'un point très proche du bord antérieur et se prolongeant sur une longueur un peu supérieure au diamètre transverse du corps. Cette fente est l'ouverture de la trompe; elle peut se dilater.

En arrière de cette ouverture, toujours à la face ventrale, en un point éloigné du bout antérieur d'une longueur correspondant à peu près à 7 ou 8 fois le diamètre transverse du corps, on distingue très facilement la bouche sous forme d'un orifice circulaire infundibuliforme. Une zone claire l'entoure et correspond à un petit sac pharyngien dont la vibration est très apparente à travers même les téguments. Si l'animal se contourne et se montre de profil, cette bouche est proéminente et l'on voit ses bords se contracter.

Le tube digestif suit sans renflements en cœcums latéraux. Les tissus glandulaires sont d'un jaune ocre pâle.

Sur cette teinte tranche la trompe qui s'étend assez loin et apparaît hyaline. Elle a une structure un peu spéciale et intéressante. On voit dans la portion renversée ou région papillaire des cils hyalins, les uns grands en forme de pointes rigides, les autres petits en bâtonnets. Ce sont des corps urticants spéciaux. Mais les tissus de cette trompe sont d'une fragilité excessive.

On n'aperçoit ni fentes latérales, ni vésicules latérales.

Ces divers caractères suffisent pour indiquer que cet animal appartient au genre Cephalothrix qu'Ubrecht considère justement comme formant un type de Palœonémertines avec les *Carinella*, *Valencinia* et *Polia*. Mais il reste à décider

à quelle espèce il faut rapporter ce ver de l'étang de Berre, remarquable, entre autres caractères, par ses deux taches oculaires seulement.

LINEUS GESSERENSIS (M'INT.) JOUBIN.

Syn. *Lineus sanguineus* (M'Int.) JOUBIN.

Ce Schizonémerte que l'on trouve au milieu des petits graviers de la côte des Trois-Frères, est assez grand et de teinte rouge vineux. Il se rapporte à *Lineus sanguineus* M. Int. que Joubin considère comme une variété du *L. gesserensis* dont la distribution géographique est si remarquable.

ONCHOLAIMUS ALBIDUS, BAST.

Ce Nématode se rencontre dans les algues prises sur le bord de l'étang, entre le Martigues et les Trois-Frères.

La femelle mesure une longueur totale de $5^{m}/^{m}$ sur une épaisseur maximum de $0^{m},^{m}120$. Les proportions du corps du mâle pris à la même époque et dans les mêmes conditions, sont les mêmes; l'extrémité inférieure du corps est seulement plus grêle et la queue est plus courte. Les crochets supérieurs de l'armature buccale sont susceptibles de se relever à la manière d'un ongle rétractile et de faire saillie à l'extérieur, constituant ainsi un véritable organe de préhension. Le collier nerveux est exactement placé autour de l'œsophage, à égale distance de la bouche et du commencement de l'intestin. Les glandes æsophagiennes ne sont que peu distinctes, les cœcums transverses étant très minces.

SPIRORBIS PAGENSTECHERI, QUATRF.

(*S. spirillum*, Pagenst.)

Pl. II, fig. 1.

Il y a sur les *Cystoseira barbata* de la côte rocheuse *dei bans*, près la Mède, une foule de petits Spirorbis dont les plus grands tubes atteignent à peine un millimètre de diamètre. Ces tubes sont d'un beau blanc et forment d'ordinaire trois tours bien réguliers laissant un large ombilic; le dernier se déjette un peu en dessus. Les stries d'accroissement transversales sont peu sensibles. On voit quelquefois une légère carène médiane longitudinale, mais en général les tours sont à peu près lisses.

Telle est la forme habituelle de ces tubes. Cependant cette espèce offre un polymorphisme tout à fait exceptionnel chez les Serpuliens. On rencontre, en effet, à côté des tubes planorbiformes, des tubes absolument différents, les uns enroulés en une spirale régulière à deux tours contigus, les autres projetant

une crosse irrégulière. J'ai donné (fig. 1) la représentation des formes les plus irrégulières de ces Spirorbis.

Il est intéressant, en constatant ces variations peu habituelles, de les rapprocher de ce que dit Pagenstecher à propos des Spirorbis qu'il a étudiés à Cette et dont les individus portaient dans la pédoncule de leur opercule, comme ceux de l'étang de Berre que j'ai observés le 18 Juin, des œufs et des larves à divers degrés de développement.

SIPHONOSTOMA DIPLOCHAITOS, Otto.

Pl. II, fig. 2.

Cette Annélide habite dans l'étang une région bien délimitée et elle donne un facies particulier à cette station. On la recueille en abondance parmi les Moules, dans les fonds vaseux situés vers la pointe de Berre, par 8 et 9 mètres de profondeur et appelés par les pêcheurs *lou ban noou*. En quelques points la vase est plus gluante ; ailleurs elle est plus sableuse : le chlorémien existe dans les deux cas.

Il est curieux de constater l'abondance de ce ver dans cette région. Il est connu de divers points de la Méditerranée et de l'Océan, mais je ne pense pas qu'on l'ait jamais vu dans une station saumâtre se multipliant avec une telle abondance.

Dans le golfe de Marseille le Siphonostoma existe comme dans le golfe de Naples, à Gênes et en divers points de l'Adriatique. A Marseille, on ne le trouve que dans des eaux plus ou moins impures. indiquant les tendances spéciales, les aptitudes biologiques particulières à l'espèce (vases du Bassin National ; sous les pierres de la calanque de la Fausse-Monnaie, laquelle reçoit l'influence de la plage du Prado et des eaux de l'Huveaune, ainsi que des rigoles jetant à la mer les eaux du Canal).

POLYNOE INCERTA, Bobretzky.

(Dopolneniya Ke fauni5é Annelit. Tchernago Moriya, Kief 1881, pp. 5-7, Pl. I, fig. 1)

Pl. III, fig. 6-10.

La Polynoe de l'étang de Berre n'est pas rare au milieu des filaments et des débris décomposés de zostères accumulés au pied des *Cystoseira barbata*, par 5 mètres de profondeur, et au milieu des Mytilus vivant en bancs épais dans les stations vaseuses par 7-10 mètres, sur la côte ouest de Baraban à Saint-Mitre, là où les eaux sont impures et très peu salées (1°2 Baumé). Il est à noter que les individus sont, en ces points saumâtres, toujours assez grands et mesurent de 15 à 18 millimètres de longueur, tandis que le diamètre de leur corps, soies

comprises, arrive à 3 millimètres. Ils dégagent, lorsqu'on les tourmente, une phosphorescence verte assez vive. Ils sont remarquables par les taches claires en bande irrégulière disposées dans le sens longitudinal sur le milieu des élytres, et par la teinte rouge vif de leur lobe céphalique qui apparaît nettement à travers les premiers élytres.

Au premier examen, ces Polynoe se sont montrées par la forme de leur tête, par la disposition et la structure des appendices antérieurs, comme très analogues à la *Polynoe spinifera* décrite par Ehlers (1) et j'étais disposé à les identifier, d'autant mieux que Langerhans (2) mentionne la même espèce à Madère, mais avec des papilles sur les palpes, particularité qu'offrent les individus de Berre. Cependant la forme et les ornements des élytres, ainsi que le développement considérable du premier cirre ventral ne concordent pas assez exactement pour maintenir ce rapprochement.

En comparant les individus de Berre avec la *P. incerta* que Bobretzky a décrite et figurée du golfe de Sébastopol, on constate une identité complète jusque dans les moindres détails. Cette détermination établit un lien de plus entre notre grand étang saumâtre et la mer Noire.

On compte 15 paires d'élytres.

En observant l'animal par la face dorsale et sous un faible grossissement on voit tout le dos recouvert par les élytres qui s'imbriquent doublement avec ceux de la série opposée sur la ligne médiane et avec les suivants et les précédents du même côté. La première paire recouvre également la tête dont les deux pointes antérieures débordent cependant dans l'attitude habituelle de l'animal. Le bord interne et le bord externe de chaque élytre sont tachés de ponctuations brun jaunâtre plus foncées sur le bord interne ; le milieu reste incolore. Les cirres dorsaux ainsi que les cirres tentaculaires et les appendices céphaliques offrent une teinte légèrement rosée sous la loupe.

Il est très aisé de détacher les élytres pour examiner sous le microscope, à de plus forts grossissements, la structure de la région céphalique.

Bien que j'aie observé un assez grand nombre d'individus de tailles différentes, je n'ai pas remarqué de notables variations dans cette structure ni dans les contours principaux des parties ; seuls, les palpes jouissant d'une contractilité très grande, se montrent tantôt en extension fort allongés et grêles, tantôt en rétraction épais et plus courts.

J'ai tenu à donner diverses figures pour montrer très nettement l'identité de l'annélide de Berre avec celle de la Mer Noire.

---

(1) *Die Borstenswurmer*, Pl. III, fig. 1-4, 6.

(2) *Die Wurmfauna Madeira*, Leit. f. W. Zool., vol. 33, 1880, p. 275, fig. 4.

La tête se subdivise en deux parties bien distinctes : l'une basilaire, épaisse, large, est arrondie (fig. 9) ; l'autre qui n'est que le prolongement de la masse céphalique, consiste en deux mamelons se détachant de la ligne médiane des deux côtés d'une profonde incisure et se terminant chacun par une pointe obtuse très accentuée. Cette disposition qui existe sur beaucoup d'autres Polynoe, est ici bien plus marquée. Ces deux mamelons sont légèrement contractiles ; ils peuvent s'allonger en s'écartant de la ligne médiane et en augmentant ainsi la largeur de l'incisure au milieu de laquelle s'insère l'antenne impaire.

La teinte générale de la tête est d'un rouge assez vif ; pourtant on y distingue des espaces moins colorés qui correspondent à la région moyenne et à la portion terminale. De petites taches pigmentaires rouges exactement circulaires, sont répandues assez uniformément sur la tête, à l'exception des régions plus claires en question. La masse pigmentaire pénètre dans les cornes mousses qui terminent les deux mamelons, mais une cuticule plus épaisse et très réfringente les engaîne.

Les quatre taches oculaires sont bien circonscrites et assez grosses. On ne distingue pas de cristallin, mais une zone circulaire hyaline borde le pigment noir.

L'antenne médiane impaire est grêle et longue. Elle dépasse d'ordinaire tous les autres appendices céphalo-buccaux, sauf quand les palpes se distendent. Elle est portée sur un article pédonculaire large en forme de boudin, inséré entre les deux cornes céphaliques dans l'incisure qui les sépare. Cet article est taché de pigment brun, ainsi que la partie inférieure du flagellum de l'antenne. Cette pièce est légèrement claviforme ; elle est couverte de longues papilles molles se terminant par une petite dilatation. La longueur et l'abondance de ces appendices sont tout à fait caractéristiques, aussi bien que leur forme. On les retrouve avec les mêmes caractères sur les deux antennes paires, sur les quatre cirres tentaculaires et sur les cirres pédieux.

Les deux plus grandes antennes se trouvent exactement à la base des cornes et touchent au bord latéral ; les deux postérieures, plus petites, sont sur la même ligne, mais plus éloignées du bord latéral par suite de l'élargissement de la tête dans sa partie postérieure.

Les deux antennes paires sont très courtes et très renflées à leur base. On aperçoit à peine leurs articles pédonculaires lorsqu'on examine par la face dorsale un individu dont la tête est allongée, mais si l'on voit le ver par la face ventrale, ces deux antennes (fig. 10) se montrent insérées au-dessous de l'impaire, exactement au-dessus et en avant du bord antérieur de la bouche, sur deux pédoncules en forme de coupes allongées, couverts de cils vibratiles sur leur bord interne et chargés de pigment brun foncé.

Les deux gros palpes, à aspect de boudin, s'allongent et se contractent en recourbant leur extrémité en forme de digitation. Ils s'insèrent au-dessus de la

bouche, plus en dehors que les deux petites antennes (fig. 10). Ils sont couverts de très petites papilles à peine saillantes sur chaque bord et que l'on constate, en outre, régulièrement distribuées en séries longitudinales espacées sur la face de l'organe.

Les deux paires de cirres tentaculaires viennent ensuite plus en arrière. Ils s'insèrent sur les côtés de la bouche et reproduisent assez bien dans leurs contours la longue antenne médiane. Entre leurs deux pédoncules se détache la forte soie aciculaire habituelle et l'on voit dans la même région une active vibration ciliaire.

Le premier anneau sétigère qui porte le premier élytre, est remarquable par la longueur de son cirre ventral, trois fois plus grand que les cirres ventraux des anneaux suivants.

Tandis que ceux-ci ne dépassent pas les mamelons pédieux, sur lesquels ils sont insérés, celui du premier segment, appliqué par son pédoncule sur le bord inférieur de la bouche, se dirige en avant dans le même sens que les palpes et croise les cirres tentaculaires en passant au-dessous d'eux. Il porte dans sa partie inférieure et pédonculaire des taches pigmentaires irrégulières.

Quand l'animal est placé sur le dos, on voit aisément par transparence, sous le microscope, la chaîne nerveuse ventrale chargée de pigment brun, ainsi que les commissures de l'anneau œsophagien qui se détachent de la chaîne au niveau du deuxième segment sétigère.

L'anneau anal porte deux cirres longs et minces, un peu plus grêles, mais aussi longs que les plus grands cirres dorsaux et portant toujours les mêmes papilles. Très souvent les grands individus sont mutilés par les animaux qui les recherchent et, lorsque la région postérieure est en régénération, ces cirres anaux sont remplacés par de petites lames claviformes courtes qu'il faut se garder de prendre pour des organes normaux.

Des individus bien adultes, contenant en Juin des œufs très avancés, ne comptent que 31 segments pédieux dont le dernier est même encore rudimentaire.

Les pieds n'ont rien de spécial. Il faut cependant signaler qu'à la base des mamelons, au point d'union avec le tronc et sur le bord postérieur, on aperçoit, le ver montrant sa face ventrale, un petit mamelon conique percé d'un trou, mamelon qui n'est autre chose que le pore externe de l'organe segmentaire. Claparède (1) a décrit et figuré une disposition semblable chez l'*Hermadion fragile*.

---

(1) *Suppl. Annelides*, Naples, pl. 2, fig. 2 *b*.

La région antérieure du tube digestif ou trompe a la longueur de dix anneaux sétigères.

La forme des soies a été fidèlement reproduite par Bobretzky. D'une manière générale, les supérieures sont plus fortes que les inférieures, mais il existe comme d'ordinaire des soies plus ou moins épaisses dans le même faisceau. Elles n'ont rien, d'ailleurs, de bien caractéristique, quoique cependant on puisse les reconnaître dans tous leurs détails chez les individus de Berre. La pointe des soies supérieures est un peu particulière avec son crochet soutenu par un limbe.

Les élytres de *Polynoe incerta* sont plus nettement caractéristiques que les soies. Ils sont reniformes et assez lisses. Des cellules pigmentaires brun jaunâtre sont disposées en amas irréguliers laissant une bande incolore dans la portion médiane longitudinale, bande qui se rattache à la bande incolore du bord interne. Le bord postérieur porte quelques bâtonnets sensitifs, mais ces appendices sont peu nombreux (fig. 6). On aperçoit sous un faible grossissement des pores circulaires assez gros sur toute la face dorsale de l'élytre, mais il est nécessaire pour bien se rendre compte de cette structure d'employer d'assez forts objectifs. On voit alors que la pigment est contenu dans des cellules polygonales au milieu desquelles les pores sensitifs sont reconnaissables (fig. 7 et 8).

Les mêmes pores existent dans les zones hyalines et on les voit passer progressivement par allongement de leur bord aux tiges molles qui garnissent le côté et qui sont, du reste, des bâtonnets de longueur inégale.

La *Polynoe (Harmathoe) incerta* Bobr., par tous ses caractères, est de la section Harmothoe de Kinberg.

NEREIS CULTRIFERA, Gr.

Pl. II, fig. 3-5

Les individus de cette espèce sont loin d'être rares dans les diverses parties de l'étang de Berre où les riverains les connaissent bien sous le nom vulgaire d'*escavènes* et où il les recherchent pour amorcer les lignes.

J'en ai recueilli au milieu des graviers envasés au pied des algues le long de la côte à la Mède et aux Trois-Frères. J'en ai retrouvé jusqu'à Saint-Chamas et à Merveille. Il y en a encore au milieu des moules dans la vase du centre de l'étang, par 8 et 9 mètres. Cependant ces annélides sont beaucoup moins communes que dans le golfe de Marseille.

Les plus grands sujets de l'étang atteignent 7 cent. et comptent de 70 à 80 segments. La teinte est lie de vin avec des reflets gris de plomb, surtout dans la région antérieure. Dans les autres régions les anneaux montrent sur la ligne

médiane un point plus brun que dessine un trait médian foncé interrompu par la bordure claire des segments.

Le pigment est disposé sur la tête et sur les premiers segments comme l'ont indiqué les auteurs et notamment Ehlers.

Les individus de l'étang ordinairement recueillis sont des types de Nereis sédentaires, variant seulement de taille et de coloration avec des yeux petits mais assez bien constitués, les antérieurs offrant un corps réfringent.

L'armature de la trompe (Pl. II, fig. 4 et 5) présente chez l'individu des fonds de moules que j'ai figuré (Pl. II, fig. 3) une variation intéressante. Elle ne possède qu'un seul acicule médian dans le segment antérieur, au lieu de trois superposés, comme cela est représenté dans la figure d'Elhers (Pl. 21, fig. 32).

En été, les *Nereis cultrifera* de l'étang de Berre sont répandues éparses dans tous les fonds. Il y en a à la côte mais rares ; on en trouve dans le sable au pied des algues, dans les fonds de moules, dans les parties les plus salées et aussi dans les parties saumâtres, vers Saint-Chamas ; mais elles sont en réalité assez clairsemées à cette époque de l'année, bien qu'on en rencontre un peu partout. En hiver, en fin Janvier et Février, elles semblent obéir à un besoin de rapprochement et de migration vers la côte. Là où auparavant, dans la terre vaseuse et sableuse du rivage, on n'en trouvait point en Juin, Juillet, Août, on en rencontre abondamment en ce moment de l'année, et cela sur le bord des petites mares d'eau séparées des grandes nappes, par exemple vers les barres des Trois-Frères et dans des points qui s'étaient couverts d une couche de glace peu de jours avant. Ces Neréis sont toutes grosses et pleines de produits sexuels.

Dans le golfe de Saint-Chamas, en Février, le même phénomène se produit et je recueille en abondance des Nereis dans la terre des atterrissements de la Poudrerie, dans les point où l'eau est à peu près douce. Ce sont aussi de gros individus, plus petits toutefois que ceux des régions plus salées. Mais on remarque qu'ils se montrent avec fréquence dans cette station où l'on n'en voyait pas en été.

NEREIS DUMERILII, Aud. et Edw.

C'est l'*Esque molle* des pêcheurs si commune dans la vase littorale de Caronte, du milieu des canaux et des sèdes du Martigues, ainsi que du littoral de l'étang de Berre et de celui de Bolmon. Tout le long du grand étang, en effet, dans les points vaseux comme dans le voisinage de Berre jusqu'à l'Arc, on en trouve au point d'alimenter une récolte suivie. Elle sert d'amorce.

SYLLIS GRACILIS, Grube

Sur les huîtres de l'étang, je trouve plusieurs individus plus voisins que ceux de Marseille du Syllis de la mer Noire, forme *Syllis mixtosetosa* Bobretzky. C'est dire qu'il y a toutes les transitions entre les soies furciformes et les soies falcigères.

A côté de cette annélide vivent, dans les mêmes conditions, *Syllis hyalina* Grube (*S. pellucida* Ehlers, *S. macrocola* Mareuz.) et *Eunice vittata* D. Ch.

PODARKE AGILIS, Ehl.

(Pl. III, fig. 5)

Ce ver se rencontre au milieu des Acetabularia et des Ruppia de la pointe du Canet, au delà de Berre.

L'individu que j'examine mesure une longueur de 7 m/m et compte 29 segments sétigères.

L'animal est hyalin ; cependant on peut distinguer, lorsqu'il rampe sur un fond blanc, une teinte généralement un peu verdâtre, différente toutefois de celle du *P. viridescens* Ehl. Il est très fragile et, dès le premier examen sous le microscope, il se fragmente en deux parties dans la région moyenne. Cinquante heures après, la portion antérieure qui avait continué à vivre dans un petit godet plein d'eau de l'étang, ne comptant que 9 segments sétigères, avait déjà régénéré un petit mamelon caudal bien constitué et muni de deux petites tiges anales. Un si rapide phénomène de régénération est à noter.

L'exemplaire provient du golfe de Merveille (30 Juillet) ; il a été pris sur des frondes de Zostera, dans des eaux dont la température atteignait 30° centigrades avec une densité variant de 1° 7 à 2° Baumé, suivant les points. Il ne diffère du *Podarke agilis* de Quarnero, dessiné par Ehlers, que par ses appendices, cirres et antennes, un peu plus longs, plus minces et moins renflés en massue (1). C'est là une différence si minime qu'on pourrait la considérer comme simplement individuelle. Tous les autres caractères concordent absolument et il faut citer principalement la disposition de la première région buccale dont les deux premiers anneaux sont soudés et prolongés en avant, de manière à ne montrer que deux segments bien nets, tandis que dans les *Podarke viridescens* et *albocincta* les trois anneaux buccaux sont indépendants et bien distincts. C'est là

(1) Déjà Marenzeller a fait remarquer, d'après les individus de l'Adriatique, qu'Ehlers avait inexactement attribué un seul cirre tentaculaire au dernier anneau buccal et que le *P. agilis* porte bien, comme les autres espèces, six paires de cirres tentaculaires.

une disposition tout à fait spéciale qui suffirait pour faire reconnaître le *P. agilis* et qui, par conséquent, prouve bien l'identité de l'annélide de Berre avec l'espèce de l'Adriatique.

Le lobe céphalique est globuleux et montre en avant deux sortes de lobes sur lesquels sont insérées les antennes paires, tandis que les palpes sont fixés au-dessous et plus en arrière. Ces palpes ont un article pédonculaire gros et très net. L'antenne impaire, plus petite que les deux autres, s'insère dans une échancrure frontale. Ces antennes, ainsi que les palpes, les cirres tentaculaires et les cirres dorsaux sont articulés irrégulièrement.

Les quatre yeux du lobe céphalique sont disposés comme chez tous les Podarke décrits. Les deux antérieurs, un peu reniformes, portent un cristallin latéral. Les deux postérieurs consistent en une tache pigmentaire au centre de laquelle on voit un espace plus clair correspondant au bâtonnet ou au corps réfringent.

La trompe occupe les quatre premiers segments sétigères et l'animal la projette facilement.

Les pieds n'ont rien de particulier. Il faut noter cependant que dans la région moyenne du corps on voit nettement quelques soies simples filiformes à la base du cirre dorsal soutenu lui-même par un mince acicule. Cette disposition existe d'ailleurs dans les premiers segments. Les soies ont un bord finement pectiné avec une petite dent terminale visible sous un fort grossissement.

L'individu examiné était un mâle plein de zoospermes mûrs (30 Juillet).

Le *Podarke pallida* (Oxydromus pallidus, Clap.) Mrzll., de Port-Vendres, n'est pas sans présenter de grandes ressemblances avec le *P. agilis* de Berre. Il y aurait lieu de rechercher sur les côtes des Pyrénées-Orientales s'il n'y a pas en réalité identité avec notre animal et par conséquent avec celui de l'Adriatique. Dans le dessin de Claparède, la soudure des deux premiers anneaux buccaux projetés en avant et au-dessous du lobe céphalique dans le vrai *P. agilis*, n'est pas indiquée ; mais il se pourrait que le dessin eût été fait d'après un individu très étendu.

PHYLLODOCE LUGENS, Ehlers.

Syn. : sous-genre *Carobia* Quatrf.
» *Anaitis* Clap., n. Malingren.

(Pl. I, fig. 13-14)

Telle est l'opinion de Langerhans à propos des Carobia et des Anaitis, et cette opinion paraît très rationnelle. Le fait le plus important est l'existence de soies à partir de ce premier anneau qui n'est pas autre chose en réalité qu'un anneau provenant de la soudure de deux, l'un portant un seul cirre tentaculaire

dorsal, l'autre soudé en dessous portant deux cirres tentaculaires et un faisceau de soies. C'est, du moins, la structure des espèces *lugens* et *pusilla*, ainsi que celle des Phyllodociens que je trouve dans l'étang de Berre.

Ces Phyllodociens de Berre ont exactement la teinte vert jaunâtre des frondes de Zostera. Ils sont abondants. Je les ai vus à Martigues et je les ai retrouvés à Saint-Chamas au milieu des moules, sur les bancs de la Poudrerie. Cette annélide est, du reste, partout, dans tous les fonds et toujours fréquente. C'est l'annélide la plus abondante de l'étang, ce qui contraste avec son extrême rareté dans le golfe de Merseille.

Elle rampe d'ordinaire au fond et même demeure sédentaire entre deux replis d'Ulve rattachés par des mucus ou entre deux feuilles de Zostère. Mais elle peut exceptionnellement nager en enlaçant son corps en forme de 8 et en serpentant d'un mouvement rapide et continu. J'ai observé aussi une femelle pleine d'œufs, gardée en captivité dans un cristallisoir, nager pendant plus d'une heure sans arrêt.

J'ai figuré (fig. 13) un petit individu long seulement de 6 millimètres et comptant 40 anneaux. Il a beaucoup de ressemblance d'aspect et de détails avec le *Phyllodoce (Carobia) lugens* Ehlers de Quarnero. La teinte est brun olivâtre, quelqufois verte. Ces variations existent chez nos individus. Le *Carobia pusilla* Clap. (Supplément) est, d'ailleurs, très semblable aussi à mes exemplaires. Ne sont-ce point là les mêmes bêtes ? Claparède donne une teinte plus jaune à son ver, mais c'est un effet de transparence, en définitive telle qu'on la voit sous le microscope. Parmi mes individus les uns montrent des masses de granulations brun rouge qui font défaut aux autres.

Les deux lobes anaux sont identiques à ceux du *P. lugens*.

Je recueille en fin Mai un grand individu femelle plein d'œufs d'un beau vert foncé. Ces œufs donnent à la région moyenne du corps une teinte plus foncée identique à celle des Enteromorphes et des *Ulva lactuca*. Le ver entièrement déployé et rampant mesure de 48 à 50 millimètres. Je compte 128 anneaux.

PHYLLODOCE (CAROBIA) LINEATA, Clap.

Le *Phyllodoce lineata*, quoique beaucoup moins abondant que le *P. lugens* vert, est cependant répandu dans l'étang de Berre en des stations très différentes. Les premiers sujets ont été trouvés à la côte, au milieu des Conferves, à quelques décimètres sous l'eau, vers la source de l'Arc, à Tholon ; les autres, bien plus nombreux, se sont montrés sur les algues floridées rouges qui poussent dans les fonds à Moules, au delà du grand banc, exactement au milieu de l'étang, vers Berre, dans les fonds vaseux à Corbules.

La même *Phyllodoce lineata* existe à Sébastopol. Les plus grands individus atteignent une longueur de 6 centimètres sur une épaisseur maxima de 1 millimètre, et ils comptent plus de 250 segments sétigères. D'autres mesurent 48 millimètres.

La teinte générale est d'un blanc jaunâtre très transparent. On aperçoit à l'œil nu une ligne médiane longitudinale, jaune pâle résultant du pigment disposé sur la région moyenne des segments.

L'animal est très agile, il se meut rapidement en serpentant sur le fond du cristallisoir, lorsqu'il est retiré des algues au milieu desquelles il se tient de préférence immobile. Le corps est très contracté et le ver peut, en se contractant, raccourcir sa longueur d'un tiers. Le nombre des segments est très considérable et dépassent 250.

Les cirres foliacés sont grands et, dans la région moyenne du corps, lorsqu'ils sont bien étalés de chaque côté, ils représentent à eux seuls les deux tiers du diamètre transverse. La bande de cils vibratiles est très visible sur ces cirres.

La description donnée par Claparède de cette espèce est parfaite et permet de la reconnaître aisément. Le lobe céphalique a été seulement dessiné à l'état de contraction, ce qui détermine la division transversale en une région antérieure portant les antennes et une région principale. L'animal étant allongé, le sillon transversal n'est plus visible au même degré.

La trompe s'étend jusqu'au 22me segment.

La coloration de cette Phyllodoce dépend de deux pigments disposés différemment. On distingue d'abord sur chaque anneau, à partir du 5me, une traînée transversale située exactement au milieu de l'anneau et interrompue sur la ligne médiane longitudinale, de manière à former deux petites bandes ; ce pigment est superficiel dans les segments et, à la lumière directe, il offre une teinte jaune chrome clair. Ce même pigment existe à l'état de granulations réunies en amas diffus sur l'anneau buccal double, et sur la région occipitale du lobe céphalique. On distingue, en outre, dans un plan qui, sous le microscope, semble inférieur, des amas d'un pigment brun jaunâtre disposé sur la ligne médiane entre deux traînées transversales du pigment crétacé jaunâtre, et, enfin, une autre tache diffuse, de même teinte, en alternance, c'est-à-dire au niveau de ces traînées transversales de chaque côté du corps, sur le pédoncule des cirres foliacés dorsaux.

Le *P. lineata* dégage un mucus abondant.

En définitive, le fait curieux à noter, c'est l'existence dans l'étang de Berre de deux Phyllodoce (Carobia) presque à l'exclusion de tous les autres Annélides du golfe de Marseille, en même temps que l'association de ces deux espèces

dans la même station, tandis que les Carobia sont absolument exceptionnelles dans le golfe.

La Classe des Vers comprend encore quelques espèces que je rappelle simplement ici :

Stylostomum variabile Lang., sur les pierres immergées du bassin Aubran (Caronte).

Glycera alba Rathk., dans le sable vaseux, au large des Trois-Frères, par 7 et 8 mètres.

Polyophthalmus pictus Quatrf., dans le sable littoral des Trois-Frères, aux Martigues.

PEDICELLINA GRACILIS, Sars.

Des touffes souvent épaisses de ce beau Bryozoaire entoprocte se montrent dans le fond du golfe de Saint-Chamas, dans des eaux très peu salées, fixées sur des frondes de *Zostera marina* et sur les Molgules qui s'attachent à la même Monocotylédone.

TUDRA ZOSTERICOLA

Membraniporidée des Moules, des Rissoa et des Zostères, associée dans le golfe de Saint-Chamas à la précédente espèce.

IV. — MOLLUSQUES

CHITON MARGINATUS, Pennant

(*Chiton variegatus*, Phil.)

Les figures de la *British Conchology* de Jeffreys sont parfaites et permettent de reconnaître sûrement cette espèce dans les Chitons pris sous les pierres au voisinage du Gros-Mourre (Etang de Caronte), le long de la côte des Trois-Frères et à Tholon dans la zone littorale. Dans ces deux dernières stations ils sont rares et ne dépassent pas 13 à 14 millimètres de long. Leur teinte est verdâtre très brune. On distingue cependant à la loupe les marbrures caractéristiques. Les valves occupent la plus grande partie du dos et sont munies d'une carène arrondie assez accentuée à laquelle correspond le petit mucron médian du bord postérieur. Le limbe est très mince.

Cette espèce est très abondante dans l'Atlantique, surtout sur les côtes d'Angleterre ; elle s'étend jusqu'aux îles Lodofen. Elle est beaucoup plus rare en Méditerranée, bien que cependant on l'ait rencontrée dans un très grand

nombre de stations depuis Carthagène jusque dans l'Adriatique. Elle n'est dans toutes ces localités qu'en des stations spéciales et limitées à quelques points du littoral. C'est là une particularité qu'offre aussi une espèce qui lui est très affine, le *Chiton Polii* Phil., qui ne se rencontre guère à Marseille qu'à l'entrée du vieux port et aux bains du Roucas-Blanc, dans des eaux un peu saumâtres. Le *Chiton marginatus* existe enfin dans la Mer Noire et Oulianin l'indique du Golfe de Sébastopol.

HAMINEA HYDATIS, Ad.

Beaux individus, mais peu communs, dans les fonds de Zostères des Ragues, à Saint-Chamas.

PHILINE APERTA, Lam.

Individus assez fréquents dans la vase du Canal maritime, à teinte blanc légèrement rosé. Ne pénètre pas dans l'étang de Berre.

APLYSIA PUNCTATA, Cuv.

Assez rare dans les Zostères littorales du Canal Maritime.

PATELLA CŒRULEA, L.

Elle ne pénètre pas bien loin. On la trouve à l'entrée de l'étang de Caronte, dans le Port-de-Bouc et jusque sur les pierres qui forment de petits quais et comme une digue sur le front Ouest des sèdes des Bordigues. Elle s'arrête en ce point et on ne la voit plus au Martigues. D'ailleurs c'est l'espèce qui, dans dans le Golfe de Marseille, se rapproche le plus des ports et s'y accommode le mieux des eaux impures. Il est donc assez naturel de la voir se répandre à l'entrée des étangs; elle ne peut pas toutefois y pénétrer aussi loin que le *Chiton marginatus*.

PHASIANELLA PULLUS, Payr.

Elle ne paraît pas être plus rustique que le précédent mollusque et ne dépasse pas les abords de Port-de-Bouc.

TROCHUS (GIBBULA) ADRIATICUS (Phil), Monter.

Monterosato, dans une assez récente publication (*Nomenclatura generica e specefica di alcune Conchiglie Mediter.*, Palerma 1884) reconnaît la valeur spécifique de cette forme de Trochus, qui est celle de Venise, de Chioggia, de Trieste.

C'est le Gastéropode le plus commun de l'étang. Il vit dans le Canal Maritime, le long du brise-lames, dans la zone littorale immergée, à quelques

décimètres sous l'eau et jusqu'à la surface. Il reste tout à fait à la côte en descendant jusqu'à 2 ou 3 mètres, mais il ne se trouve pas plus bas, de sorte qu'il manque dans les parties profondes des prairies de Zostères. De plus, il ne se propage pas dans les stations les moins salées de l'étang.

A la côte, le long de Tholon vers la source de l'Arc, il est à remarquer que tous les individus qui y pullulent sont notablement d'une plus petite taille que ceux pris dans les canaux du Martigues ou à Caronte.

SMARAGDIA VIRIDIS, L.

Quelques individus de cette espèce saumâtre dans la plage sableuse du Jaï.

TRUNCATELLA TRUNCATULA, Som.

Dans les plages de graviers, loin de Caronte, sur le bord au niveau du balancement des eaux se tient ce gastéropode en compagnie d'*Alexia myosotis* Morch On les rencontre tous deux principalement dans le fond de Vaïne et à Saint-Chamas, sous les pierres du rivage, hors de l'eau.

HYDROBIA VENTROSA, Frf.

Ce mollusque est cantonné dans les eaux les moins salées de l'étang de Bolmon. Il y est d'ailleurs peu commun.

PALUDESTRINA ACUTA, Drap.

Elle est parquée dans les endroits les moins salés, à Saint-Chamas, où elle vit en compagnie de *Peringuia Margaritœ*, Palad. A propos de ces deux espèces on peut rappeler la présence de *Lymnea peregra*, *L. ovata, Physa fontinalis*, *Ancylus fluviatilis*, *A. Costula*, *Planorbis corneus*, *P. nitidus*, *P. rotundatus*, *P. spirorbis, P. umbricatus*, *P. carinatus*, toutes espèces vivant dans les eaux douces marécageuses de Saint-Chamas et des embouchures de l'Arc et de la Touloubre.

RISSOA OBLONGA, Desm.

C'est le Rissoa si fréquent dans les prairies de Zostères. Dans les prairies des environs immédiats du Martigues, c'est même l'animal dominant ; il y atteint une grande taille et est recouvert tantôt par des Membranipora, tantôt par des Mélobésies. Il pénètre dans le Golfe de Saint-Chamas où les eaux sont très peu salées et dans les parties les plus douces de Bolmon. Ce Rissoa peut donc être considéré comme se plaisant dans les eaux saumâtres. En tout cas, il n'existe pas dans le Golfe de Marseille où le *Rissoa ventricosa*, qu'on rencontre à Port-de-Bouc, semble le remplacer.

Il est associé dans les eaux douceâtres du fond de l'étang de Berre à *Rissoa venusta*, Phil., qui n'est qu'une variété de *R. oblonga* sous l'influence des eaux douces.

RISSOA LINEOLATA, Michaud

Sur les Cystoseires du rivage et au milieu des moules fixées aux rochers de la côte, ainsi que dans les fonds terreux à Zostères (brounde côtière) du Jaï, par 5-6 mètres.

LITTORINA NERITOIDES, Phil.

Depuis l'entrée de Port-de-Bouc jusqu'au fond de l'étang de Berre, ce mollusque se répand. Il fait partie de la faune émergée (balancement des eaux).

TURRITELLA COMMUNIS, Risso

Ce Gastéropode est très rare dans le Canal Maritime où sa présence a été signalée déjà. Pour ma part, j'en ai recueilli un seul exemplaire à la hauteur de la bordigue de Gallifet.

CERITHIUM VULGATUM, Brug.

Il se rencontre dans les zostères littorales et les fonds vaseux du Canal Maritime, dans le petit étang de Labillon et aux abords du gros Mourre. Il est donc parqué dans Caronte et ses dépendances et ne pénètre pas dans l'étang de Berre. Ses représentants, du reste assez peu nombreux, sont mal à l'aise et leur taille est toujours réduite.

BITTIUM (CERITHIOLUM) RETICULATUM var. PALUDOSA, B.

Les échantillons de l'étang sont bien identiques avec les *C. reticulatum* figurés par Meyer et Möbius et avec le *C. paludosum* de Monterosato (*Bittium reticulatum* var. *paludosa* B., de D.)

Ils se distinguent de la variété *Scabra* par leur forme plus élancée, plus mince, par leur coquille bien moins épaisse et moins solide, par les crêtes moins nombreuses sur les tours, sans parler de leur habitat.

Ils sont très abondants dans l'étang, surtout dans les prairies de *Zostera marina* ; ils descendent d'ailleurs plus bas jusque dans les bancs de moules et vivent aussi à la côte dans les points où poussent les Ulves, les Cystoseires et les Conferves.

MUREX (OCINEBRA) CRINACEUS, Fischer.

Cette espèce n'est représentée que par de petits sujets et seulement en deux points : dans le Canal Maritime au large du Gros-Mourre et dans les sables du Jaï.

NASSA RETICULATA, FLEM.

Elle est très commune et de grande taille dans le Canal Maritime ; sa coquille offre de grosses côtes,

Dans l'étang de Berre, elle se rencontre dans la vase accumulée au pied des Zostères, au milieu des Moules, à 4 mètres de profondeur, le long de la côte du Martigues à la Mède, et aussi dans la vase sableuse des grands bancs de Moules par 6 à 9 mètres.

Il y a lieu de remarquer que dans les eaux les moins salées, les individus sont plus gros, à côtes plus espacées et la coquille est comme érodée. Dans les régions où les eaux sont plus vives et plus chargées de sel, la taille diminue, les côtes sont plus nombreuses, moins épaisses et la coquille est plus propre. Ces caractères ne sont cependant pas très fixes.

NASSA CORNICULUM, PETIT.

Elle accompagne souvent la précédente Nassa.

CYCLONASSA NERITEA, MTRS.

Ce Gastéropode n'est pas très fréquent, mais il se propage uniformément partout. Il abonde principalement dans les endroits les plus saumâtres, dans les parties sableuses de l'anse de la Mède, à Tholon, vers Saint-Chamas, etc. Il existe aussi dans Caronte.

FASCIOLARIA LIGNARIA, PHIL.

Petits individus dans Port-de-Bouc.

OSTREA EDULIS et MYTILUS GALLOPROVINCIALIS

Voir plus loin le chapitre réservé à ces deux espèces comestibles.

ANOMIA EPHIPPIUM, L.

Ce bivalve se fixe contre les pierres du Canal Maritime ; sa coquille peut atteindre d'assez belles dimensions (45 m/m de largeur sur 37 m/m de hauteur.

Il ne pénètre pas dans l'étang de Berre.

MYTILUS CYLINDRACEUS, REG., et M. CRISPUS, CANTR.

Les pêcheurs du Martigues distinguent très bien le *Mytilus Cylindraceus* du *M. galloprovincialis* et le désignent sous le nom de *Muscle fer* (moule sauvage).

Il est assez répandu dans l'étang de Berre. On le trouve dans les parties les plus profondes, par 8 et 9 mètres, au milieu des bancs de moules comestibles; mais on peut dire que sa station principale est dans les prairies de *Zostera marina* au milieu desquelles il se multiplie presque à l'exclusion du *M. galloprovincialis*. Il se propage aussi beaucoup au milieu des Zanichellia de Bolmon.

La valeur systématique de ce type est incontestable. Ce mytilus est caractérisé par sa forme, sa taille toujours faible, sa coquille mince. Faut-il le considérer comme une simple race de *Mytilus minimus* Poli qui vit dans les eaux salées du Golfe de Marseille, dans la zone battue par la vague et dont la coquille est à la fois de forme différente et bien plus forte ? Peut-on le regarder comme une variété de *Mytilus crispus* Cantr. sous l'influence des eaux douces qui efface-raient en grande partie les crispations du test ? Il convient de remarquer que le *M. minimus* se plaît dans les eaux vives de la mer, qu'il cède la place au *M. crispus* dans les eaux moins vives et moins salées de Port-de-Bouc et de Caronte, et que ce dernier est remplacé par *M. cylindraceus* dans les eaux saumâtres du grand étang. Cette distribution peut être invoquée en faveur de la relation spécifique qui unirait les trois formes *Minimus*, *Crispus* et *Cylindraceus*.

MODIOLA BARBATA, Lm.

Elle est parquée dans les sables du Jaï et représentée par une variété déterminée par les eaux saumâtres.

CARDIUM EDULE, L.

(*G. Lamarckii*, Reeve)

C'est par excellence le Cardium des eaux saumâtres. Il est cependant associé dans l'étang de Berre uu *C. exiguum*. Mais on peut dire que ces deux espèces ont des stations différentes. Tandis que le *C. exiguum* vit à la côte, depuis le rivage jusque dans les prairies profondes de Zostères (4 à 5 mètres), le *C. edule* ne se rencontre en abondance que dans les fonds vaso-sableux, où le *Mytilus galloprovincialis* forme des bancs.

Il présente quelques variétés de forme.

CARDIUM EXIGUUM, Gm.

A la côte, sous les pierres et au milieu des algues, depuis Port-de-Bouc jusqu'à Tholon et au-delà. Il abonde surtout dans les zostères par 4 à 5 mètres, associé aux Rissoa et aux Bittium.

On peut regarder les individus de Berre et de Bolmon comme une variété du type à taille plus grande et plus allongée, variété qui se retrouve dans le Golfe de Marseille, au Prado.

TAPES (VENUS) AUREUS, Gm.

Le *Tapes aureus* avec sa variété *bicolor* est représenté par de beaux individus vivants, au milieu des bancs de moules, dans les fonds de sable vaseux dur par 4 à 8 mètres de profondeur. Pourtant ces individus sont bien moins communs que les valves très érodées de la même espèce.

Le même Tapes vient un peu plus près, au pied des dernières Cystoseires par 3 mètres ; mais il y est plus rare.

On le trouve encore à quelques décimètres de profondeur dans les sables vaseux impurs des canaux du Martigues.

Enfin on le rencontre sous forme de petits individus avec variétés de couleur dans le Canal Maritime de Caronte où il donne lieu à une petite pêche suivie au moyen du râteau, tandis que les clovisses de la vase sont récoltées avec un petit gangui spécial. Le *Tapes texturatus* Lam. et le *Tapes petalinus* Lam. lui sont associés dans le Canal Maritime. Ce dernier est moins rare et pénètre dans l'étang de Berre où (le Jaï) il est peu abondant.

Quant au *Tapes decussatus* F. et H., il est peu commun et ne dépasse pas les abords immédiats de Port-de-Bouc.

VENERUPIS IRUS, Lam.

Parqué à Port-de-Bouc et assez rare.

SOLECURTUS STIGILATUS, Phil.

Un seul individu décoloré à la plage du Gros-Mourre (Etang de Caronte).

CORBULA GIBBA, Jeffr.

Cette espèce est assez fréquente dans tous les fonds sablo-vaseux de l'étang; elle y est associée aux moules. Mais il est un point, au milieu de l'étang de Berre, où, dans un sable vaseux résistant, elle se multiplie extrêmement, presque à l'exclusion de toute autre espèce et forme un fond à Corbules rappelant les dépôts d'estuaires de certaines espèces miocènes.

Elle n'entre pas dans le fond du Golfe de Saint-Chamas.

LUTRARIA ELLIPTICA, Lam.

Mêmes stations que *Corbula gibba*, mais relativement rare. Se trouve aussi dans le Golfe de Fos.

SAXICAVA RUGOSA, Lam.

Petits individus, du reste rares, au milieu des moules.

PHOLAS CANDIDA, L.

On rencontre quelques individus de cette espèce dans les pierres qui ont servi à prolonger dans l'étang de Berre les canaux des bordigues du Jaï.

CORBULOMYA MEDITERRANEA, Wkff.

Cet acéphale dont on trouve quelques individus dans les stations saumâtres du Golfe de Marseille, est représenté par quelques rares individus dans les fonds sablo-vaseux occupés par les moules vers la Pointe de Berre. Elle est cependant bien plus commune le long du Jaï, dans les plages sableuses. Elle vit enfin dans les eaux saumâtres du Golfe de Fox.

TELLINA EXIGUA, Poli.

(*T. Bourguignati*, Payr.)

Cette Telline qui se trouve assez rarement à la Madrague de la Ville (Marseille), vit à quelques décimètres sous l'eau, dans les plages sableuses de la Mède et du Jaï. C'est la *variété rose* qui est la plus commune. On rencontre quelques exemplaires de la *variété blanche* dans les mêmes lieux. Toutes deux vivent dans le Golfe de Fos et dans Bolmon.

SYNDOSMYA OVATA, Wkff.

Dans le sable côtier de la Mède et du Jaï, et sur le fond coquillier du Labillon.

SYNDOSMYA ALBA, Recl.

Cette espèce d'estuaire qui vit avec la précédente à l'embouchure de la Gironde (Fischer), de l'Adour, etc., se montre dans les fonds vaseux de Saint-Chamas et dans ceux de Bolmon.

THRACIA PAPYRACEA, Wkff.

(*T. phaseolina*, Kiéner.)

Assez rares individus dans le sable du Jaï.

LORIPES LACTEA, Poli.

(*Loripes leucoma*, Turt.)

L'espèce est l'une des plus répandues dans l'étang de Berre. Quelquefois on recueille de petits individus tout près de la côte dans la première zone immergée, mais ce mollusque abonde surtout à partir de 4 mètres dans les fonds sablo-

vaseux pour descendre jusque dans les plus grands fonds où elle se mêle aux moules. Elle abonde dans les plages de Vaïne.

Les individus sont de tailles diverses et à valves très bombées.

GASTRANA FRAGILIS, L.

Ce bivalve est extrêmement commun dans l'étang de Berre, sur les fonds de sable et de vase sableuse où les *Mytilus galloprovincialis* forment des bancs, à partir de 4 mètres jusqu'à 10 mètres de profondeur. Il est représenté par des individus de belle taille, vivants, au milieu des coquilles mortes de *Modiola adriatica* et de *Pecten glaber*. Il y est plus abondant que le *Tapes aureus*.

Cette espèce des eaux saumâtres est tout-à-fait exceptionnelle dans le golfe de Marseille où l'on peut à peine signaler quelques échantillons pris dans le fond de l'anse de la Madrague, en un point où le voisinage des ports et des nombreuses rigoles d'eau du canal tombant à la mer crée en des petits points restreints des conditions biologiques similaires de celles de l'étang de Berre.

LOLIGO VULGARIS, Lam.

Ce Céphalopode, la *taouteno* des pêcheurs, n'est pas très rare dans Port-de-Bouc. Il remonte quelquefois le Canal Maritime et s'aventure dans l'étang de Berre où il se fait capturer dans les trabaques calés du Martigues à Bel-Air.

SEPIA OFFICINALIS, L.

Se prend rarement dans les abords immédiats de Port-de-Bouc et aussi dans le voisinage du Martigues.

OCTOPUS VULGARIS, Lam.

Rare et seulement à Port-de-Bouc.

V. — CRUSTACÉS

Les Copépodes de l'étang de Berre qui se rapportent à *Temora longicornis*, Mull. (*T. finmarchica*, Cls.), *Dias longiremis*. Lilj., *D. bifilosus*. Giesb., *Tisbe ensiformis*, Cls., donnent lieu à des remarques intéressantes que j'ai consignées dans une note adressée à l'Association Française pour l'avancement des Sciences (1) et à laquelle je n'ai rien à ajouter, si ce n'est que le Notodelphis

(1) *Sur la Faune carcinologique de l'étang de Berre*, C. R. de l'Afas, p. 735 et suiv., 1900.

commensal d'*Ascidiella cristata* est le *N. rufescens* Thor., qui a été signalé dans les mêmes conditions à Trieste.'

CHTHAMALUS STELLATUS, RANZ.

Cette Balane forme un véritable revêtement, au niveau du balancement des eaux, sur les pierres des sèdes de Caronte ; mais elle va plus loin et s'engage dans l'étang de Berre où elle tapisse en rangs serrés les roches du voisinage de la Mède et des Barres.

CAPRELLA ACUTIFRONS, DESM.

Plusieurs individus de ce Lémodipode ont été reconnus seulement au milien des Zostères fixées sur une tartane qui était ancrée depuis plus d'un an dans le Canal Maritime, au Martigues même.

COROPHIUM ACHERUSICUM, A. COSTA.

Cet Amphipode a été trouvé dans les mêmes conditions que la Caprelle et de nombreux tubes formaient plusieurs masses sur les flancs de la tartane. Il se rencontre encore dans le bassin Aubran, sous les pierres et au milieu des algues ; il y est fréquent.

Les Corophiidées ont d'autres représentants dans les eaux saumâtres. En dehors du *Cerapus abditus*, Templ. et de l'*Amphithoe picta*, Rathk., signalés en 1900, ils comptent deux autres espèces cantonnées dans les plans d'eau de Caronte, le *Microdentopus gryllotalpa*, A. Costa, et le *Podocerus falcatus*, Mont. (*P. variegatus*, Sp. B.).

Les *Orchestia mediterranea* de la zone émergée, les *Gammarus locusta*, *marinus* et *campylops* paraissent être les seuls Amphipodes de la région saumâtre qui nous occupe. De ces trois Gammarus le premier est de beaucoup le plus commun et il se propage depuis Port-de-Bouc jusqu'à Saint-Chamas ; il vit aussi dans Bolmon. Moins fréquent, le *Gammarus marinus* est loin d'être rare et on le rencontre aussi bien dans les algues du Canal maritime que dans la zone immergée des Trois-Frères. Il pénètre aussi dans Bolmon où semble être localisé, dans les eaux douceâtres, le *Gammarus campylops*.

En dehors des *Ligia italica*, Fabr. des *Tanaïs vitattus*, Lilj, des *Porcellio scaber*, Leach, et des *Armadillo vulgaris*, Latr., déjà signalés en 1900 comme faisant partie de la faune carcinologique de Berre, les Isopodes comptent d'autres représentants : *Nerocila bivittata*, M. Edw., qui se fixent assez souvent sur les flancs et sur les lobes de la caudale des Muges ; *Anilocra physodes*, M. Edw. (*A. mediterranea*, Leach.) qui se cramponnent aussi sur la queue des muges des

étangs de Berre et de Bolmon ; *Sphæroma serratum* et *Idotea tricuspidata* qui donnent lieu à quelques remarques.

SPHÆROMA SERRATUM, Leach.

Les Sphéromes des eaux saumâtres sont tous de petite taille et très agréablement colorés. Ils nous représentent encore la race naine d'une espèce qui, dans sa dispersion, est sortie de son aire géographique, de son milieu ordinaire.

Or, il est intéressant de constater que chez les jeunes *Sphæroma serratum* le bord externe de la lame extérieure de l'uropode est dépourvu des denticules si accentués chez les adultes d'assez grande taille (tels que ceux de Marseille, par exemple). Cette particularité, signalée par Sp. Bate et Westwood, se retrouve sur les individus de petite taille de l'étang.

Cet isopode est partout répandu, y compris dans la Manche de Saint-Chamas et dans les eaux peu salées de Bolmon.

IDOTEA TRICUSPIDATA, Desm.

Il existe aussi bien dans Caronte que dans Berre, dans les eaux les plus salées comme dans celles plus douces de Saint-Chamas et de la côte d'Istres, des *Idotea tricuspidata* types, mais aussi de très petite taille. Leur livrée est très variée. Les uns ont une teinte verte, les autres une teinte noire semblable à celle des moules. Cette dernière est assez souvent variée de taches grises qui simulent les Mélobésies.

Aux Schizopodes se rapportent la *Mysis Helleri*, Sars, et le *Macropsis slabberi*, Goës, dont les bandes pélagiques compactes s'engagent dans l'étang de Berre, le long de la côte de la Mède et du Jaï, où elles sont poursuivies par les sardines, mélettes, anchois, loups, etc.

PALŒMON RECTIROSTRIS, Zadd.

(*P. adspersus*, Rathk.)

Les *Carambo-joubert* des pêcheurs martégaux correspondent bien à l'espèce de la mer Noire décrite par Rathke sous le nom de *Palæmon adspersus*. Ils se rencontrent partout dans les algues littorales et les Zostères de Caronte et de Berre, ils s'engagent même avec leur congénère, du reste assez peu fréquent, le *Palæmonetes varians*, Hell., dans les eaux les plus salées de Bolmon.

Leur nombre est plus grand de Septembre à la fin de l'hiver que pendant la saison chaude ; il est néanmoins toujours représenté par quelques individus.

Avec les Crangons il donne lieu en hiver à une pêche suivie (drague à crevettes). D'ailleurs toutes les crevettes capturées dans le courant de l'année

par les divers ganguis (gangui à moulinet, gangui à Cabassons, etc.) servent pour amorcer les palangres.

Les femelles portent les œufs entre les pattes depuis Mai jusqu'au début de Septembre, tandis que celles du Crangon les portent dès la première dizaine de Décembre jusqu'à la fin de Février.

Les Macroures des eaux saumâtres comptent encore d'autres espèces, *Homarus vulgaris*, M. Edw., *Palinurus vulgaris*, toutes deux très rares et prises jusqu'à la Mède, ainsi que *Diogenes varians*, Heller, dans les *Nassa reticulata* et les *Cerithium vulgatum* de la vase du Canal maritime.

PORCELLANA PLATYCHELES, Lam.

Ce Crustacé ne semble pas pénétrer dans l'étang de Berre ; il se répand dans les plans d'eau de Caronte. et aussi sur la bordure occidentale du Canal Maritime. Il est aussi rare que le *Stenorhynchus longirostris* que j'ai trouvé dans la même station.

La présence de ces deux Crustacés en eaux saumâtres est à noter.

PORTUNUS ARCUATUS, Leach.

Ce Portunus m'a paru en 1901 bien moins rare qu'en 1896 et j'ai pu m'en procurer dans les algues et Zostères littorales, notamment dans celles qui croissent devant le brise-lames du Martigues, plusieurs individus. Leur taille est celle qu'ils atteignent à la mer, puisque deux sujets sur onze avaient une carapace large de 30 et de 33 millimètres ; chez les autres, elle mesurait de 22 à 27 millimètres.

Le *Portunus arcuatus* est cependant plus rare que le *Pilumnus nirtellus*, Leach, qui s'engage plus avant dans l'étang de Berre et arrive jusqu'à la Mède et à la Palunette.

Cette dernière espèce a les œufs entre les pattes le 25 Mai.

PIRIMELA DENTICULATA, Leach.

Elle partage le même habitat que *Pilumnus nirtellus* et on la trouve, en outre, dans les îlots d'enteromorphes de la côte de Tholon où il n'y a que des exemplaires de petite taille.

PACHYGRAPSUS MARMORATUS, Stimps.

La *Courentio* de nos pêcheurs provençaux fait partie de la zone émergée et se rencontre sur les pierres des sèdes de Caronte et sur les blocs du Canal Maritime. Je ne l'avais pas remarquée, pas plus du reste que Marion, avant cette

année ; elle n'est pas très commune, mais avec un peu de précaution il est toujours facile d'en saisir quelques sujets.

Elle est identique au type marin : même taille, même livrée.

CARCINUS MÆNAS, Leach.

Cette espèce essentiellement saumâtre est répandue partout et en grand nombre dans les étangs de Caronte, de Berre et de Bolmon. Elle y atteint une grande taille ; la carapace d'une femelle, la plus grosse que j'ai observée, mesurait 6 centimètres de diamètre transversal.

Dans la saison chaude, à partir de Juillet, là où les eaux littorales sont polluées par les Algues et les Zostères, les crabes disparaissent et gagnent le large pour ne revenir à la côte qu'en Octobre-Novembre. Cette migration restreinte est facile à constater dans le golfe de Saint-Chamas. Mais elle est plus générale et se produit pour la presque totalité de l'étang de Berre, et ce n'est guère qu'à partir d'Octobre que les crabes abondent dans les filets.

Une migration différente a lieu dans Bolmon. Avec l'arrivée des froids, les crabes qui persistent en été dans cet étang, à l'abri sous les Chara et les Zanichellia, cherchent à gagner les eaux de Berre et s'engagent dans les canaux de communication où les bordigues du Jaï en retiennent chacune une moyenne annuelle de cent douzaines.

Les femelles ou favouilles des pêcheurs ont les ovaires en turgescence depuis le premier Octobre. Elles portent les œufs sous le tablier déjà le 28 Novembre ; elles ne s'en débarrassent que dans les premiers jours de Mai et le 19 je constate que toutes les femelles ont lâché leurs larves. J'en trouve une pourtant, à gestation tardive, qui porte encore les œufs le 29 Mai, mais les Zoés sont entièrement formées et ne peuvent tarder à mener leur vie vagabonde. Le plein de la période sexuelle correspond à la fin Décembre.

VI. — TUNICIERS

BOTRYLLUS MARIONIS, Giard.

Pl. II, fig. 10-11

Cette espèce forme des colonies encroûtantes sur les *Cystoseira barbata* arrachées des parties les plus profondes où cette algue se propage, c'est-à-dire de 4 à 5 mètres, dans les stations sablo-vaseuses où les moules vivent déjà en bancs. Elle se retrouve encore sous les pierres à peine immergées et le long des frondes de Zostères aussi bien de Caronte que de Berre et elle pénètre jusqu'à Saint-Chamas.

Les Cormus de ce botrylle sont assez épais. Ils sont en contact les uns avec les autres. Leur teinte générale varie un peu, se fonçant ou s'éclaircissant davantage et simulant quelquefois les nodosités qui se montrent naturellement à la base des Cystoseires. Ces Cormus sont composés de Zooïdes groupés tantôt en une petite masse ovoïde ou légèrement elliptique, tantôt en une bande plus allongée.

Le nombre des individus est très variable. Les petits Cormus en montrent 8 ou 10, Il peut en exister 14 et 16 de même importance ; mais promptement, du matin au soir, on voit de nouveaux Zooïdes intercalaires se développer dans la lame du pourtour, si bien que, dans les points où plusieurs Cormus sont en contact, l'ordre devient confus et les cloaques communs ne se montrent plus aussi nettement comme les centres de rayonnement.

Enfin la teinte de ces Synascidies est assez exactement celle que le professeur Giard donne pour le *Botryllus Marionis* de l'Océan, mais ici l'énergie excessive de la cormogénèse détermine un facies général de la colonie un peu particulier.

Je crois bien que cette Synascidie de l'étang de Berre se rapporte au *B. Marionis*, mais d'une cormogénèse excessive tendant à produire des Cormus épais, charnus et irréguliers, c'est-à-dire indiquant une évolution qui en s'exagérant dans deux sens réalise le type *Botrylloides* et le type *Polycyclus*. Pourtant, le caractère *Botryllus* demeure encore assez intact et, d'ailleurs, les caractères spécifiques eux-mêmes sont ceux du *B. Marionis* qui, dans l'Océan, reste plus normal et même plus régulier que la plupart des Botrylles.

ASCIDIELLA ASPERSA (Muller) J. V. Crs.

Pl. II, fig. 6-9

Cette Ascidielle est très abondante dans l'étang au milieu des bancs de Moules établis sur les graviers coquilliers par 7 et 8 mètres. Les individus, plus grands que ceux du Bassin National (Marseille), sont fixés sur des graviers ou des valves de coquilles mortes par leur base, ainsi que par une portion de leur face, si bien que les siphons sont disposés sur l'autre : c'est une tendance à la position pleurale. La tunique est aussi plus hérissée de tubérosités que dans la forme marseillaise ; les siphons montrent des saillies et des crêtes cuticulaires très accentuées Les points pigmentaires jaunes et rouges des siphons sont peu accentués. Ce sont là de simples particularités de détail qu'il est bon de signaler, mais n'ayant nullement une importance spécifique.

Il existe deux formes d'*Ascidiella aspersa* dans l'étang : l'une, fig. 6, celle des fonds de Moules voisins des Trois-Frères, est représentée par de grands individus à tunique mamelonnée, mais offrant encore beaucoup de places lisses.

Elle se retrouve dans le Canal Maritime, à quelques décimètres sous l'eau. L'autre, fig. 8, celle des fonds de Moules plus vaseux voisins de la Pointe de Berre, est représentée par des individus plus petits et dont la tunique est hérissée de piquants brun noir, comme dans les formes signalées anciennement par Risso. Les taches rouges des parties molles des siphons sont ici bien plus accentuées. Ce sont évidemment de simples formes, mais elles ont cependant leur distribution.

ASCIDIA MAMILLATA, Cuv.

Cette Ascidie, assez peu fréquente, pénètre jusqu'au commencement de l'étang de Berre où on en trouve quelques exemplaires fixés aux Zostères qui bordent le brise-lames du Martigues. Ces individus, d'assez belle taille (10 cent.), ne se différencient pas de ceux qui habitent sur les Posidonies du golfe de Marseille.

MOLGULA AMPULLOIDES (V. B.) Drasche.

(Molgula Hellerii, Drasche)

Ascidia (*Gymnocystis*) *Ampulloïdes*, Van Beneden

Il existe au moins cinq espèces de Molgules dans l'étang de Berre. L'une d'elles que je rapporte à *Molgula Helleri* ou *ampulloides,* se fixe sur les frondes de Zostères et de Ruppia dans les stations les plus saumâtres (fond de Saint-Chamas). On la trouve dans des fonds semblables à l'anse de la Mède.

MOULES ET HUITRES

MYTILUS GALLOPROVINCIALIS, Lam.

Les Moules se trouvent partout, depuis le niveau de l'eau jusque dans la vase des parties les plus profondes, à partir de Port-de-Bouc jusqu'à Saint-Chamas dans les eaux les moins salées.

A la côte, elles couvrent les pierres d'une couche épaisse et les individus pressés, ne grandissent pas considérablement. Sur les parties rocheuses en eaux vives, le long des Trois-Frères jusqu'au Martigues par exemple, elles forment une zone côtière où elles sont encroûtées de Mélobésies, comme la forme *Hesperiana* dans les eaux vives et salées du Golfe de Marseille. Elles descendent dans les fonds et constituent alors des bancs ; mais là, elles grossissent sans engraisser.

Dans une première zone sablo-vaseuse avec Zostères peu nombreuses et Cystoseires, on les pêche au moyen du râteau, le *rasteou*. Cette pêche est très pénible ; on y emploie une vingtaine de bateaux à peu près en tout temps. Un homme avec sa petite embarcation, travaillant toute la journée, peut arriver à gagner cinq francs.

Enfin, les Moules forment des bancs plus étendus (plusieurs lieues carrées) dans la vase sableuse par 7 à 10 mètres. Ici, il est certain que les conditions deviennent défavorables. Les individus morts abondent et la présence de valves de *Pecten glaber* érodées montre que ces fonds se sont appauvris. Les pêcheurs font le gangui pour y pêcher ces moules. Le même bateau (il y en a une soixantaine en tout temps) monté par 2 hommes, jette 2 ou 3 dragues (*gangui à musclé)* qu'il traîne en dérivant par le travers. Dans la masse qui est retirée, il n'y a qu'une faible proportion d'individus vivants. Difficilement les pêcheurs arrivent à gagner, quand le temps les favorise, 3 francs par jour, 4 francs quelquefois en hiver, au carême, moment où les moules se vendent le mieux.

En fin Février et déjà dès le 19, les organes sexuels commencent à se développer. Les corps spermatiques sont bien formés, mais à peine mobiles. Le moment de la fécondation n'est pas encore arrivé. Sur 8 individus ouverts et examinés, il n'y a que des mâles. Le 1er Mai, sur les Zostères, des embryons à

peine grands d'un demi-millimètre pullullent, de sorte que l'on peut dire que la reproduction et la dispersion des jeunes ont lieu en Mars-Avril.

Il faut noter encore la présence de quelques exemplaires de la variété *flava* dans les bancs des fonds sablo-vaseux, devant la Mède.

Les Moules meurent en été (Août et Septembre) et cela plus ou moins suivant les années, lorsque l'eau n'est pas suffisamment brassée par le Mistral. Si le calme règne, les eaux s'échauffent davantage et demeurent en stagnation. *Lou Fouragi* (les Sphœrococcus) tombe, se décompose et provoque des dégagements gazeux nuisibles. De même, les grands orages, en entraînant des masses alluviales, sont aussi bien reconnus comme fort préjudiciables. A ce point de vue, les chaleurs de l'année 1887 ont été, d'après les pêcheurs, particulièrement nuisibles. Les fonds ayant été fort échauffés, les bancs de moules ont éprouvé une grande mortalité. Le dépeuplement a été tel que les intéressés, lésés dans leurs intérêts, se sont préoccupés de trouver d'autres gisements que ceux exploités d'habitude. La récolte de 1886 qui s'était élevée à 713.215 hectolitres, était en effet tombée à 28.800. Un fait analogue s'est produit en 1900 et en 1901. Tandis que les pêches de 1888 et de 1891 avaient atteint 374.000 et 143.747 hectolitres, celles de 1900 et de 1901 n'ont été respectivement que de 15.935 et 29.090. Cette mortalité a sévi exclusivement sur les bancs du centre de l'étang ; les moules de la côte, même à Saint-Chamas, n'ont pas souffert, ce qui semble bien prouver que la mortalité est due, non pas à l'échauffement des eaux, mais à la décomposition des plantes et au dégagement de gaz trop abondants.

Si cette explication est exacte, il semblerait que la totalité des Moules d'un même banc en eaux surchauffées, non aérées et chargées de gaz nuisibles, dût être frappée mortellement. Il n'en est rien et une certaine quantité persiste, s'accommodant de conditions très défavorables. Pour m'assurer de ce fait, j'ai mis des Moules de l'étang dans un petit cristallisoir avec de l'eau de l'étang et avec un assez grand nombre de Molgules. C'était dans les premiers jours d'Octobre. Au bout d'un mois les Molgules sont mortes et se sont décomposées. L'eau est devenu impure, puante, mais moins putride cependant que lorsqu'on abandonne un cristallisoir contenant des animaux de la mer dans une eau plus dense. Des bactéries spéciales se sont développées dans ce milieu et y ont formé des pellicules, des sortes de fausses membranes. La décomposition s'est continuée ainsi jusqu'au 1er Juin. Des amas de corps animaux décomposés, noirs et fétides, existaient dans le vase. Les Moules n'ont pas cessé d'y vivre. Au début elles ouvraient encore leurs valves constamment, puis elles demeuraient le plus souvent closes. Toutefois, en les ouvrant, j'ai pu m'assurer que l'eau qui baignait les branchies, était puante, bien qu'elle n'ait pas entraîné la

mort du mollusque. La résistance de ces Moules est intéressante à constater et explique leur présence dans des parties de l'étang où, pendant l'été, les végétaux se décomposent et où la plupart de leurs congénères périssent. Mais, fait surprenant et que, pour ma part, je ne m'explique pas, c'est qu'aucune des Moules de l'expérience n'ait succombée.

Quoi qu'il en soit, et en définitive, sans compter le désarmement de bien des bateaux, le dépeuplement des moulières a pour conséquence d'élever très notablement le prix de la Moule dont la mesure (1) de 16 kilogr., au lieu de valoir le prix normal de 0 fr. 60 à 0 fr. 80, a été vendue jusqu'à 2 fr. en 1900. Cet écart considérable montre l'intérêt et l'utilité qui s'attachent à la culture de la Moule à la surface, au lieu du dragage des moulières naturelles soumises à des conditions de fond défavorables à la vie permanente de la Moule qui, en été, peut fréquemment, plus ou moins suivant les années, se trouver fort impressionnée par une stagnation, un défaut de brassement des eaux qui ne se présente jamais à la surface.

Si les Moules de fond sont gênées et même tuées par les chaleurs trop fortes de l'été et l'immobilité des eaux à cette époque, elles résistent par contre d'une manière très remarquable en hiver à toutes les influences fâcheuses qui atteignent les poissons. Le froid et l'agitation des eaux par les bourrasques de Mistral et de Sud-Est ne les éprouvent pas. On observe au contraire qu'en hiver les fonds ou bancs de Moules sont plus propres et que les animaux sont plus gros, plus pleins. En Février les eaux du fond marquent seulement une température de 3°8 et les bancs sont très vivants.

OSTREA EDULIS.

Les huîtres ont été certainement abondantes dans l'étang de Berre au commencement de la période historique. Les valves de ce mollusque abondent dans les sédiments que l'on a retirés de l'étang de Caronte en creusant le Canal Maritime, et on les trouve aussi à profusion, avec le *Pecten glaber* aujourd hui complètement disparu de la région, dans les débris de cuisine des Stations romaines dont les ruines sont reconnaissables sur les bords de l'étang de Vaïne, par exemple dans le voisinage de Rognac. D'ailleurs, les pêcheurs à la drague qui recueillent les Moules, en trouvent de temps à autre quelques gros et vieux sujets vivants. Mais il est clair que les bancs anciens ont été ravagés et que le déversement des eaux des canaux de la Durance, en accumulant de grandes quantités de vases, a contribué à rendre le milieu défavorable à ce mollusque.

(1) Au Martigues, pour la vente de ces coquillages on compte à paniers, le panier représentant 4 mesures et la mesure pesant 16 kilogrammes.

Des essais de divers genres ont été faits à différentes époques pour rétablir l'huître comestible dans l'étang ; ils n'ont pas été heureux. Les causes de cet insuccès paraissent dûs aussi bien à un manque de surveillance qu'au choix des huîtres choisies pour l'expérience. Pourquoi, en effet, faire transporter de Corse des *Ostrea Cyrnusii*, alors qu'il était si facile d'essayer avec les Ostrea qui croissent naturellement dans le grau de la Vieille Nouvelle ou avec celles qui se rencontrent plus près encore de l'étang de Berre, dans la lône du grau des Figues ou de Beauduc ?

Il est certain que l'élevage des huîtres n'est pas impossible dans les eaux de l'étang, puisqu'on trouve encore des huîtres en divers points, notamment dans la région située entre Martigues et les Trois-Frères et dans Caronte. J'ai en mains un échantillon pris en Septembre 1892. Il appartient à cette *variété à lamelles d'accroissement gaufrées* qui est le type ordinaire de la Méditerranée. Il semble qu'elle ait poussé rapidement en trois années en atteignant 9 centimètres de diamètre. Elle n'était pas chambrée et elle était assez grosse et de bon goût.

Dans la partie de Caronte qui avoisine Port-de-Bouc, les huîtres sont plus fréquentes, précisément parce qu'on n'y drague pas autant et j'ai la certitude que l'élevage réussirait parfaitement dans cette région, sur les « plans d'eau » possédés par les bordigaliers et en avant des canaux jusqu'au delà du port.

Il est facile de s'assurer de plus que sur toutes les plages voisines des embouchures du Rhône, les huîtres (O. edulis) existent naturellement et en bancs souvent assez importants. Leur culture serait possible, mais elle présente là des difficultés d'installation dans un pays insalubre, presque désert et d'un accès encore difficile.



OBSERVATIONS ZOOLOGIQUES SPÉCIALES

POISSONS

A. — POISSONS SÉDENTAIRES

HIPPOCAMPUS GUTTULATUS, Cuv.

(Nom local : Chivaou marin)

De beaux individus sont ramenés des prairies de Zostères qui s'étendent devant le Martigues jusque dans Vaïne par 4 et 5 mètres de profondeur. Ils ne sont pas rares dans les ganguis à moulinet, ni dans la récolte des sardinaux ; mais ils sont moins communs qu'à la mer.

L'Hippocampe se rencontre aussi dans Caronte.

SYNGNATHUS BUCCULENTUS, Rathke.

Ce Syngnathe est surtout très abondant dans les régions peu salées, dans les prairies de Zostères et de Ruppia du fond du golfe de Saint-Chamas, associé à la larbe *(Flessus passer)*, aux Gobies, aux Athérines, aux Crénilabres. On le rencontre cependant, en presque aussi grande affluence, dans les Zostères des environs du Martigues où il vit ordinairement à côté de l'Hippocampe et du Siphonostome argenté. Il existe encore dans les Zostères de Merveille, dans celles de Caronte et du Canal maritime et dans les Algues et Zanichellia de l'étang de Bolmon, en eaux presque douces.

Bien que Günther regarde le S. *bucculentus* comme étant le jeune de *S. acus*, il est facile de se convaincre qu'il n'en est rien et l'on a parfaitement raison de rapporter le Syngnathe de Berre, des étangs de Palavas, de Cette et de Narbonne au *S. bucculentus* de la mer Noire.

SIPHONOSTOMA ARGENTATUM, Rathke.

L'espèce est bien distincte du *S. typhle* par la forme du museau bien moins haut que la tête. Sa livrée ordinaire est verte avec taches jaunâtres sur le dos et les flancs ; le ventre, plus clair, a des reflets argentés. Quelques individus ont une teinte verte plus uniforme, se rapprochant davantage de celle des Zostères.

Elle est commune dans les prairies de Zostères de Caronte et de Berre ; il est intéressant de remarquer qu'elle y remplace le *S. typhle* et le *S. Rondeletii* qui se rencontrent cependant quelquefois à Tholon et au brise-lames du Martigues, et qu'elle existe aussi dans la mer Noire.

Elle peut être recueillie en masse dans les prairies côtières de Caronte, dans celles du Canal Maritime et du brise-lames du Martigues et enfin à Tholon. Elle ne paraît pas s'engager plus avant dans l'étang de Berre et manque dans Bolmon.

SIPHONOSTOMA RONDELETII

Bien moins commun que le S. *argentatum*, cette espèce n'est cependant pas rare dans les stations fréquentées par son congénère. Mais c'est surtout dans les Algues et Zostères qui bordent le brise-lames qu'il est le plus facile de s'en procurer.

NEROPHIS OPHIDION, Kr.

Assez rare dans l'étang de Berre, ce Nerophis est associé aux Syngnathes dans les Zostères de la Mède et dans les algues littorales par le travers de Guébi (Saint-Chamas).

BLENNIUS PAVO, Risso.

Cette Blennie que l'on appelle « bavarelle » à Port-de-Bouc, « biboué » aux Martigues, « galaou, coq » à Berre, « gievievo » à Saint-Chamas et « diablon » à Marignane, est assez commune dans l'étang de Berre, à la côte, au milieu des algues, où elle vit comme dans le golfe de Marseille, se cachant dans les fentes des roches sous-marines ou dans les touffes d'algues. Elle est très farouche et échappe aisément aux filets. Du reste, les pêcheurs ne la poursuivent pas, car sa chair est dure. Elle existe dans Bolmon.

Les individus de l'étang sont assez petits. C'est là un phénomène commun à beaucoup d'espèces des eaux de la grande mer qui pénètrent dans cet estuaire et qui y demeurent naines.

Les mâles portent une livrée brillante. Ils ont des tentacules oculaires très réduits avec une crête céphalique bien développée.

Ces Blennies changent assez facilement de teintes ou du moins diminuent aisément l'intensité de leur coloration. Elle est foncée dans les algues brunes, plus claire dans les algues jaunes et dans les endroits exposés au soleil.

GOBIUS LOTA, Val.

Le « Moulet » du Martigues ou « Moulet gris » de Port-de-Bouc, est le *Gobius lota* de Cuvier et Valenciennes ; Moreau a donné une bonne figure de

ce poisson. Cependant, dans les très nombreux échantillons que j'ai examinés, le diamètre vertical de l'œil est toujours un peu plus grand que l'espace interorbitaire et la bouche est fendue jusqu'un peu après l'aplomb du bord intérieur de l'orbite. Si les dents en cardes fines de la rangée externe de la mandibule sont régulières, crochues, plus longues, elles ne sont pas cependant plus développées que celles de la mâchoire supérieure. Le lobe effilé de l'angle inférieur de la membrane branchiostège se porte vers le bord supérieur de la ventrale qu'il n'atteint pas.

La première dorsale, bien moins haute que le tronc, formée en général de 6 rayons durs et de 16 rayons mous, est parcourue par quatre bandes jaune foncé. Les 2ᵉ, 3ᵉ et 4ᵉ rayons, de semblable longueur et les plus longs, se terminent en filaments noirâtres. Très sensiblement plus haute, formée de 16 à 18 rayons, parsemée de tâches jaunâtres dont le groupement constitue 5 ou 6 bandes, la seconde dorsale, quand elle se rabat sur la queue, dépasse plus que l'anale le tronçon caudal. Il y a de 15 à 16 rayons à l'anale. La pectorale, formée de 18 rayons dont aucun n'est crinoïde, montre des taches jaunes disposées en bandes verticales peu nettes ; sa base est jaune avec une tache bleu foncé plus ou moins étendue sur le pédoncule.

Le dos est jaune rougeâtre avec macules plus foncées qui se prolongent sur les flancs en s'écartant et en découvrant le fond de la teinte générale, comme l'indique Moreau. Le dessous du corps et la gorge sont d'un jaune assez uniforme, bien plus éclatant au moment de la maturité sexuelle ; la membrane branchiostège a une teinte plus vive encore.

Ce Gobius à chair très estimée est très abondant dans l'étang de Berre et les plus grands individus se pêchent dans le golfe de Saint-Chamas, dans les régions où les eaux sont presque douces. On peut en récolter des individus mesurant plus de 20 cent. de longueur.

Il descend avec la Canadelle dans les prairies de Zostères à 5 mètres. Mais il est bien plus rare qu'à la côte et, de plus il semble rester de plus petite taille.

Il fait son terrier dans la vase de Caronte, de Vaïne, de Berre et de Saint-Chamas.

GOBIUS JOZO, Lin.

Les petits Gobius nains de l'étang de Berre, appelés « Mougne noir » aux Martigues, vivant avec le G. *lota*, appartiennent à l'espèce du Gobie à haute dorsale et entrent particulièrement dans la variété *longiradiatus* de Risso. Une tache noire allongée existe toujours au sommet du premier espace intraradiaire de la première dorsale ; le tronçon caudal est sensiblement allongé.

Les individus sont de petite taille ; la longueur des adultes varie depuis

6 jusqu'à 10 centimètres seulement au lieu de 12 à 15 centimètres, longueur indiquée par les auteurs.

Le G. *Jozo* est commun dans les prairies de Zostères profondes à 5 mètres et dans les algues tout à fait côtières où il est moins abondant que son compagnon habituel, le *Crenilabrus massa*. Il pénètre jusqu'à Saint-Chamas, mais ne se rencontre pas dans l'étang de Bolmon.

GOBIUS MINUTUS Gm.

Le Gobie buhotte que l'on nomme « Mougne blanc ou Blanquette » aux Martigues, « Mougno fero » à Berre, est aussi commun que le précédent avec lequel on le confond souvent sous la même désignation de *frasco* et avec lequel il vit dans les Algues et les Zostères. Mais il se tient de préférence dans les sables côtiers dont il prend la teinte claire. Il est plus commun en hiver, à l'époque de la maturité sexuelle, soit qu'il ait alors des allures plus lourdes, soit qu'il sorte davantage de son terrier.

La taille (1) des adultes, quelque peu inférieure à celle généralement admise, varie de 4 c. 2 à 7 centimètres.

SERRANUS HEPATUS, Risso

Le *tambour* des pêcheurs, remarquable par la petitesse de sa taille, pénètre jusqu'au commencement de l'étang de Berre. Il paraît être rare dans les algues et zostères littorales du brise-lames du Martigues, où j'ai recueilli seulement deux jeunes individus longs de 3 c. 3 et de 4 cent., le 8 Septembre 1901.

La présence de ce poisson dans les eaux saumâtres et quelque peu impures des environs immédiats du Martigues, ne nous a pas étonné, car la même espèce recherche les eaux relativement pures depuis quelques années du Vieux-Port de Marseille.

LABRUS MERULA

Ce labre semble très rare dans les algues bordant le brise-lames du Martigues. Je n'en ai recueilli qu'un seul individu le 8 Septembre 1901 ; il était d'assez petite taille (12 c. 5 de longueur) et sa livrée était d'un vert uniforme.

Les pêcheurs au gangui à moulinet assurent qu'ils en prennent quelques échantillons de temps à autre.

CRENILABRUS OCELLATUS

Il paraît être un peu plus fréquent que le précédent, au milieu des mêmes algues littorales. La coloration des individus est d'un brun olive foncé ; l'ocelle

(1) La longueur est celle comptée du bout du museau à l'extrémité de la caudale.

bleu noirâtre de l'opercule me paraît être plus terne que dans les sujets marins. Quant à la taille, évidemment réduite, elle varie, chez les adultes, de 4 c. 8 à 6 c. 3.

CRENILABRUS PAVO, Cuv. et Val.

Plus abondant que les deux prrécédents, ce Crénilabre se montre aussi bien à Port-de-Bouc et à Caronte que dans les Zostères et les algues littorales des environs du Martigues et de la Mède. Il s'engage un peu plus avant qu'eux, puisqu'il pénètre jusque dans Vaïne, mais il ne se rencontre pas au delà.

Les femelles semblent dominer; leur livrée ne diffère pas de celle qu'elles ont à la mer. La taille serait réduite, car elle ne semble pas dépasser 14 centimètres.

Vers la mi-Septembre, on trouve des jeunes, probablement issus des pontes de Juin, et dont la longueur varie de 4 à 4 c. 4.

CRENILABRUS MASSA, Risso

C'est le petit Crénilabre appelé dans l'étang « la Canadello » terme qui, dans le golfe de Marseille, est appliqué à un autre labroïde (*Coricus rostratus*).

Le *Crenilabrus massa* est très abondant toute l'année dans les étangs de Caronte et de Berre, au milieu des Zostères et des algues. On le pêche à ligne et on le prend avec les filets, notamment avec le gangui à crevettes. Il est très recherché comme amorce par les palangriers.

Je puis m'assurer que les femelles ont toujours une teinte plus claire, plus uniforme, plus terne plus verte. La tache de la queue fait défaut chez elles ainsi que l'indique Günther, ou bien s'efface tellement qu'on ne la reconnaît plus qu'à un simple trait. Mais ce qui est parfaitement caractéristique, c'est la teinte bleu foncé du petit cône anal qui leur sert d'appareil de ponte comme chez beaucoup d'autres espèces.

Parmi les individus pris le 28 Avril au Martigues, les mâles dominent et, comme pour les *Crenilabrus pavo*, ils sont de plus grande taille. Ces deux remarques sont générales et on peut en vérifier l'exactitude dans plusieurs autres pêches.

Les *Crenilabrus massa* se propagent dans les prairies profondes de Zostères par 5 et 6 mètres. Ce sont même les poissons les plus fréquents de ces stations. Un coup de drague (14 Mai) en donne une certaine quantité. Parmi ces individus quelques-uns, les plus grands, sont de beaux mâles à livrée foncée et très brillante. Le moment de la reproduction est arrivé. Il est facile de s'assurer que les différences sexuelles de livrée sont parfaitement certaines. *Toutes* les femelles, de plus petite taille que les mâles, sont totalement privées de la tache

bleu noirâtre de la queue ; elles ont, au contraire, un petit cône de ponte derrière l'anus et au sommet duquel s'ouvre le pore post-anal par lequel les œufs s'échappent en ce moment à la moindre pression. Ce cône est d'un beau bleu.

Il existe des individus mâles et femelles de teintes différentes. Les uns se rapportent au type, les autres à la variété *viridis*. Ces derniers, un peu moins communs, sont d'un vert uniforme, quelquefois tirant sur le vert gris, d'autres fois sur le jaune. Les bandes foncées longitudinales tendent alors à disparaître et même disparaissent totalement. Mais les différences sexuelles persistent très nettement.

La turgescence des organes sexuels se manifeste pour les mâles chez des sujets mesurant une longueur de 4 c. 5 à 17 c. (taille maxima), pour les femelles chez des sujets mesurant à peine 5 centimètres.

Les *Crenilabrus massa* se propagent jusqu'au fond de l'étang à Saint-Chamas et sous Baraban, dans des points où la salure est très faible. Les individus de cette région sont de teintes encore plus pâles : les teintes vertes et gris clair dominent.

La présence de cette espèce dans la portion la moins douceâtre de Bolmon est assez exceptionnelle

La dispersion du *Crenilabrus massa* donne lieu à des remarques intéressantes. Il n'est pas limité aux eaux saumâtres de l'étang de Berre et on le rencontre en assez grande abondance dans le golfe de Marseille, associé aux autres labroïdes qui ne pénètrent pas dans l'étang. Il est facile de reconnaître que dans les prairies profondes de Zostères (de 10 à 25 mètres) il est absolument subordonné aux autres. Il y demeure de petite taille, celle-ci atteignant à peine la moitié des dimensions des plus grands individus de l'étang. Ses teintes sont toujours plus vives, quelquefois d'un brun rouge vif. Les individus pris dans le golfe reproduisent les particularités de ceux de l'étang. Les mâles, plus grands que les femelles, ont la tache bleu noir de la queue plus ou moins marquée ; les femelles qui en sont dépourvues montrent par contre leur cône de ponte bleu.

Autre particularité à noter. Au milieu des algues qui couvrent les rochers de la côte ou les blocs lancés à la mer pour former des jetées dans le voisinage des ports, le *Crenilabrus massa* reprend la prédominance ainssi que la livrée et les dimensions des individus de l'étang de Berre. C'est que les conditions biologiques se rapprochent dans ce cas de celles de l'étang. Il en est de même dans le golfe saumâtre de Fos où les Crénilabres massa ne peuvent se différencier de ceux de Berre.

ATHERINA MOCHON, Cuv. et Val.

Les *Atherina mochon* qu'on appelle aux Martigues les « Cabassons » sont communs dans la plupart des étangs saumâtres du Midi de la France (Camargue, étangs des quartiers d'Aigues-Mortes et de Palavas, étangs de Frontignan, de Thau, des quartiers de Narbonne et de Perpignan).

Elles parcourent toutes les régions de l'étang de Berre, mais on remarque aisément qu'elles abondent particulièrement dans les stations les moins salées où elles semblent se plaire et demeurer sédentaires. C'est ainsi qu'on en pêche constamment dans le golfe de Saint-Chamas et même dans l'étang de Bolmon où elle vit en compagnie de l'Epinoche, tandis que c'est surtout en hiver (Janvier et Février) qu'on les pêche en abondance dans la région du Martigues. En définitive, les Athérines sont sédentaires dans l'étang de Berre et aussi dans ceux de Caronte et de Bolmon. Même par les plus grands froids, il en demeure toujours dans les eaux les moins salées.

Il convient de noter que, lorsqu'en hiver les étangs se prennent sous l'effet d'un froid exceptionnel, alors que la plupart des espèces de poissons souffrent et meurent même, le cabasson résiste fort bien. De même il persiste en grand nombre dans les eaux les moins salées, notamment dans le golfe de Saint-Chamas, pendant la période des fortes chaleurs.

L'Athérine sédentaire de l'étang de Berre à laquelle se mêle l'*Atherina hepsetus* à certaines époques de l'année, se rapporte bien à l'*Atherina mochon*. La confusion de ces deux espèces n'est pas possible, bien qu'elles se ressemblent assez pour la forme générale. Chez l'Hepset, le diamètre de l'œil fait moins du tiers de la longueur de la tête ; le nombre des écailles de la ligne latérale est d'environ 60 ; l'anale compte 1/12 rayons. Dans le Mochon, le diamètre de l'œil mesure au moins le tiers de la longueur de la tête ; il y a environ 44 écailles dans la ligne latérale ; l'anale se compose de 1/14-17 rayons. L'obliquité de la fente buccale est enfin plus prononcée chez le Mochon dont le museau paraît plus trapu, plus relevé.

La taille des plus grands individus atteint exceptionnellement 13 centimètres.

FLESSUS PASSER, Mor.

Le Flet moineau, « la larbe » des pêcheurs, est assez commun dans l'étang ; mais il affectionne les parties les moins salées, le fond du golfe de Saint-Chamas où on en pêche des quantité assez grandes en Avril-Mai, Vaïne, etc. Il est aussi dans l'étang de Bolmon et on le retrouve en assez grande abondance dans tous les étangs du delta du Rhône.

Il atteint quelquefois 35 et même 40 centimètres, mais les individus de l'étang de Berre ne dépassent pas fréquemment 25 cent. La teinte générale est très brune et s'accommode avec la teinte foncée du fond boueux de l'étang.

B. — POISSONS MIGRATEURS

On peut classer ces poissons en trois catégories :

1re Catégorie. — Migrations régulières et limitées ; espèces ne pénétrant pas dans toutes les parties de l'étang : Sardine, Anchois, Mélette et Hepset.

2me Catégorie. — Déplacements en migration réelle. Mais on peut toujours en trouver dans l'étang, à l'exception du *Belone acus* : *Labrax lupus*; *Chrysophys aurata*, *Mugil chelo*, *M. cephalus*, *M. capito*, *M. auratus*, *Anguilla vulgaris*.

3me Catégorie. — Espèces moins communes, quelques-unes assez rares, et souvent dans Caronte plus que dans l'étang de Berre, moins répandues que les deux autres catégories : Sole, Alose, Surmulet, Mulle rouget, Bogue commun, Saupe, Sparaillon, Sar, Denté, *Smaris vulgaris* et *S. Maurii*.

Première Catégorie

ALOSA SARDINA

La Sardine se répand chaque année dans l'étang de Berre, elle s'engage jusque dans la baie de Merveille sans toutefois la dépasser, et on n'en trouve ni dans le golfe de Saint-Chamas lui-même ni dans les eaux douceâtres d'Istres, pas plus du reste que dans l'étang de Bolmon.

Sa densité est sujette à bien des variations. Parmi les années exceptionnelles celle de 1887 peut être regardée comme particulièrement productive. Car les Sardines ont persisté dans l'étang, grâce sans doute à la douceur de la température jusqu'au delà de la mi-Décembre. Les bandes étaient encore très nombreuses au large de la Mède, vers le centre de l'étang, le 15 Décembre. Elles se montraient aussi devant Martigues où les pêcheurs en chargeaient leurs filets. Par contre, l'année 1901 a été assez mauvaise et n'a donné lieu à aucune pêche bien importante.

La Sardine atteint une assez belle taille dans l'étang de Berre ; elle y reste

pourtant plus petite qu'à la mer. Les plus gros sujets (Novembre et Décembre) mesurent 0m15 de longueur totale.

Il est certain que la Sardine ne se reproduit pas, du moins d'une manière efficace, dans l'étang. On arrive bien vite à acquérir la conviction de ce fait en comparant les individus de l'étang à ceux de la mer :

1° Sardines du golfe de Marseille :

18 Janvier. — Individus de 13 c. 5 avec œufs.
Individus de 14 c. 5 avec organes sexuels non apparents.
28 au 31 Mars. — Individus de 15 à 17 c. avec œufs.
28 Avril. — Individus avec organes reproducteurs bien vides et réduits.
25 Septembre. — Organes sexuels déjà bien développés.
29 Octobre. — Individus de 16 à 18 c. avec ovaires déjà énormes.
8 Décembre. — Grosses sardines avec œufs bien développés et mâles en état sexuel. La ponte doit ou commencer ou être prochaine.

2° Sardines de Berre :

De Janvier à Avril 1901. — Aucune sardine dans l'étang.
14 Juillet. — Individus de 10 à 11 c. sans organes reproducteurs apparents.
15 Septembre. — Individus de 12 à 13 c. sans organes reproducteurs apparents.
10 Novembre. — Individus de 13 à 15 c. avec organes reproducteurs réduits.
24 Novembre. — Individus de 13 à 14 c. 6. Une seule femelle montre des ovaires longs de 5 c. 8 et larges de 0 c. 8. Un mâle à ses glandes sexuelles longues de 3 c. sur 0 c. 8 de largeur.
8 Décembre. — Individus de 12 à 15 c. Quelques-uns ont les glandes sexuelles indiquées, mesurant de 2 c. 2 à 2 c. 5 de long sur 0 c. 5 à 0 c. 6 de large.

Tandis qu'à la mer la maturité sexuelle commence en général vers Septembre pour se prolonger jusqu'en Mars, pour les sardines de l'étang le pouvoir reproducteur paraît être suspendu chez la plupart, retardé et même entravé chez les autres et, par suite, incapable d'aboutir; et cela, par l'arrivée des froids qui entraîne en Décembre-Janvier la mortalité complète des sardines. Aussi les pontes tardives que celles-ci pourraient peut-être fournir, si la température était exceptionnellement tiède, ne peuvent-elles se manifester.

On a une preuve de cet avortement annuel, dû à la rigueur du froid, dans l'absence totale d'alevins jusqu'au mois d'Avril, époque où des alevins hâtifs et nés en mer s'engagent dans Caronte. Comparons à ce point de vue ce qui se passe à Marseille et dans l'étang de Berre (1901) :

A la mer, les tout jeunes (poutines nues) se montrent dès le 18 Février dans les mugelières des ports. Le 8 et le 12 Mars, les mêmes filets récoltent aux mêmes points des poutines vêtues. Le 15, la poutine se montre très abondante ; les alevins sont les uns nus, les autres vêtus. La jeune génération continue à abonder et à grossir les 28 et 31 Mars ; elle n'est pas de taille uniforme, offrant des différences d'au moins deux mois. Au même moment, aux environs des embouchures du Rhône, les alevins de sardines affluent. Le 4 Avril, abondance à Marseille de poutines et de palaillas, les plus jeunes poutines sont à peine longues de 25 millimètres. Le 30 Mai seulement, les issaugues rencontrent à Maïre (Est du golfe de Marseille) les premières bandes de petites sardines de l'année, des palaillas : ce sont les compagnies venant de la côte Est et non celles provenant des poutines des ports. Le 16 Juin, les petites sardines (grosses palaillas et sardinettes) commencent à affluer ; le 8 Juillet enfin, les petites sardines se font prendre aux issaugues.

Dans l'étang de Berre, c'est le 16 Avril seulement que les premières sardines de l'année commencent à opérer leur montée dans Caronte et le grand étang. Elles mesurent à peine 3 c. de longueur ; ce sont des poutines nues.

29 Avril. — Jeunes à l'état de poutines vêtues et mesurant de 4 à 5 c.
19 Mai. — Poutines vêtues et palaillas de 5 à 7 c.
7 Juin. — Palaillas de 5, 7 et 8 c.
14 Juillet. — Sardinettes de 10 et 11 c.
18 Août. — Sardinettes de 9 à 11 c.
7 Septembre. — Sardines de 11 c. 2 à 13 c.
15 Septembre. — Sardines de 12 c. 4 à 13 c. 3.
20 Octobre. — Sardines de 11 c. 3 à 13 c. 6.
10 Novembre. — Sardines de 13 à 15 c. En grande quantité, environ de 100 à 200 kil. par barque et par nuit.
24 Novembre. — Sardines de 13 à 14 c. 6. Individus tués par le froid dans les trabaques.
8 Décembre. — Sardines de 12 à 15 c. Les plus communes mesurent de 13 c. 8 à 14 c. 2 de longueur totale. Il y en a encore malgré les froids de la dernière quinzaine, mais il faut remarquer que la température s'est bientôt radoucie et que le froid n'a pas été régulier.

Il y a donc chaque année une migration de jeunes sardines vers l'étang, cette migration devant être et étant même sujette à des variations qui résultent de la température et du plus ou moins de précocité des pontes effectuées en mer, vers les embouchures du Rhône et le golfe de Fos. Cette migration prouve une fois de plus que, dans notre région, les animaux migrateurs comme la Sardine

se rapprochent des embouchures, de l'entrée des grandes vallées géologiques, des bouches de déjection continentale pour frayer et assurer aux tout jeuues une nourriture facile. Dans les Alpes-Maritimes, c'est surtout vers le Var, vers les eaux saumâtres que les alevins sont pêchés ; ils pénètrent pour la même raison dans la rade douceâtre de Toulon. A Marseille, c'est aussi dans les ports, qui peuvent être assimilés à de véritables estuaires, que les jeunes abondent et grandissent. Enfin, il en est de même des embouchures du Rhône et du golfe de Fos. Par contre, il est positif que les poutines ne se voient pas en certaines stations du littoral provençal. Elles ne se voient ni à Saint-Nazaire-Sanary, ni à Bandol. En ces deux quartiers, à diverses reprises, on a essayé dans les petites plages du fond les bourgins et les issaugues, mais toujours sans résultat. La quantité d'eau douce et les courants ne semblent ni suffisants, ni favorables pour déterminer l'entrée des poissons migrateurs au moment de leur reproduction, comme cela se produit à Marseille.

Il est certain, d'autre part, que grosses et moyennes sardines n'entrent pas dans les eaux saumâtres de Berre, contrairement à ce qui m'a paru avoir lieu pour l'étang de Thau dont les eaux se rapprochent tellement de celles de la mer. Jamais on n'a recueilli un seul individu adulte aussi bien dans Caronte que dans le grand étang en Mars-Juin et ce n'est pas avant Juillet que les pêcheurs peuvent pêcher la Sardine sur l'étang de Berre, parce qu'elle est, jusqu'à ce moment, de trop petite taille, tandis que vers la mi-Juillet elle mesure déjà 10 et 11 c. de longueur.

Les jeunes troupes de l'année qui pénètrent dans l'étang, sont absolument destinées à y périr : *elles n'en ressortent pas*. Les premiers froids un peu rigoureux (1900) les tuent ; elles flottent alors à la surface où les pêcheurs vont les ramasser avec un salabre. Si le vent se lève et les chasse à la côte, on peut les y trouver encore comestibles. J'ai assisté à cette récolte et l on y prenait encore d'assez gros paniers de poissons. En 1901, je constate, en outre, le 24 Novembre, que toutes les sardines emprisonnées dans les trabaques (filets fixes) sont mortes ; ce jour-là, le mistral est vif et les eaux marquent une température de 4° c. à 6 h. du matin, de 7° c. à 9 heures. Le froid n'est cependant pas assez rigoureux pour tuer celles qui, libres, trouvent un abri dans la vase. Aussi, y-a-t-il encore le 8 Décembre des sardines assez nombreuses. Le même fait s'était produit en 1887, année assez douce, et les sardines vivaient encore le 15 Décembre.

Mais, si le moment de la mortalité due au froid peut être retardé, il se manifeste néanmoins toujours vers la fin Décembre ou les premiers jours de Janvier. Il semble que ces Clupes ne savent pas retrouver la route de sortie de

Caronte ; en tout cas, dans cet étang comme dans le Canal Maritime, il ne s'en pêche pas en fin d'année.

Voici donc pour l'histoire de la Sardine méditerranéenne un élément d'information nouveau. Puisque la Sardine qui pénètre dans l'étang ne peut y vivre plus d'un an, nous avons sous les yeux les individus de l'année ; car on constate que jamais les bandes de grosses sardines qui arrivent sur nos côtes marseillaises en automne ou bien celles qui pourraient y exister encore au printemps ne s'engagent dans les eaux saumâtres de Caronte. Ce sont bien toujours des petits sujets, des poutines, qui entrent et grossissent. Les pêcheurs sont, du reste, unanimes à ce sujet et, pour ma part, je n'ai pu relever le moindre fait infirmant cette opinion. Il est donc possible d'apprécier sur les Sardines de Novembre et de Décembre la progression de la taille et, si on s'en réfère aux observations de taille précédemment indiquées, on arrive à croire que l'accroissement de la longueur est d'environ deux centimètres par mois.

ENGRAULIS ENCRASICHOLUS

Le poisson appelé *Mélet* aux Martigues, n'est autre chose que l'Anchois jeune. Il entre chaque année dans l'étang de Berre et on le trouve jusque dans la baie de Merveille où ses bandes sont déjà tellement clairsemées que les pêcheurs de Saint-Chamas ne les poursuivent pas ; il s'en prend néanmoins en Avril quelques-unes dans les trabaques calés en ce point. Au delà, dans les eaux plus douçeâtres, l'Anchois ne se propage pas.

La taille des plus grands individus n'a pas dépassé eu 1901 11 c. 8 de longueur. C'est même là une longueur maxima qui est assez rarement atteinte, les sujets étant plus petits et ne mesurant guère qu'une moyenne de 8 à 9 centimètres.

L'entrée des anchois dans l'étang de Berre, sans doute subordonnée au temps, est toujours plus précoce que celle de la Sardine qui ne se produit qu'un mois plus tard. Elle peut avoir lieu déjà vers la fin de Février et durer jusqu'au début de Juin ; c'est ce qui a été constaté en 1887. Mais la véritable entraison est en Mars-Avril, pendant lesquels la pêche de l'Anchois au moyen du fustier et du coupaïou est assez lucrative. En 1890, c'est le 29 Mars que les petits anchois sont entrés par Caronte en grandes bandes ; ils mesuraient de 6 à 7 c. et avaient été pris dans le Canal Maritime. Avec eux étaient des individus un peu plus gros, de 8 à 10 c. En 1901, les premiers anchois longs à peine de 4 c., mais mêlés à d'autres plus avancés et mesurant de 5 à 7 c. se montrent dès le 2 Mars. Le 6 Avril ils sont encore peu nombreux et longs de 9 c. Les grosses troupes opèrent leur montée du 10 au 18 Avril ; elles se composent de sujets de taille variant entre 7 et 10 c. 7. J'en ai mesuré en effet une centaine et leur

longueur était respectivement de 7 c., 7 c. 1, 7 c. 4, 7 c. 5, 7 c. 6, 7 c. 7, 7 c. 8, 7 c. 9, 8 c., 8 c. 1, 8 c. 2, 8 c. 4, 8 c. 5, 8 c. 8, 8 c. 9, 9 c., 9 c. 3, 9 c. 5, 9 c. 6, 9 c. 9, 10 c. et 10 c. 7. La longueur représentée le plus souvent était celle comprise entre 7 c. 8 et 8 c. 9. Le 11 Avril, qui a été la plus forte journée de pêche, on en a pris mille kilogrammes dont 200 kil. ont été vendus au Martigues à raison de 0 fr. 20 le kil., 275 à Marseille au prix de 0 fr. 45 et le reste à 0 fr. 65.

Le mouvement d'entrée en bandes serrées est terminé vers la mi-Avril (18 Avril en 1901) et quelquefois à la fin de ce mois. Pourtant, en Mai et en Juin même, quelques anchois entrent de temps à autre, mais leur quantité est absolument négligeable.

Les anchois pêchés à l'entraison dans le Canal Maritime et l'étang de Berre, sont salés par les pêcheurs du Martigues qui s'en servent ensuite de rogue pour la pêche en mer des maquereaux et autres poissons. Cette rogue, hachée fin, est bien préférable à celle que l'on pourrait faire avec la sardine, car elle est plus lourde et atteint plus tôt le fond.

A partir de Mai jusqu'à la fin Octobre, les pêcheurs ne poursuivent d'aucune manière les anchois de l'étang. Cependant leur examen pendant cette période fournit une remarque intéressante : Les anchois arrivent à un état de maturité sexuelle assez avancé. Le 24 Août et le 15 Septembre 1901, les individus pris à la Mède et au Jaï et longs de 10 à 11 c. 8, sont tous en état sexuel :

Individus de 10 c., ovaires longs de 2 c. 4, œufs petits, ayant un demi-millimètre de diamètre.
» 10 c. 2, ovaires longs de 2 c., œufs petits.
» 10 c. 4, testicules longs de 1 c. 5.
» 11 c. 6, ovaires longs de 2 c.

Le 8 Décembre, une femelle de 9 c 4 a les ovaires bien indiqués et commençant à être en turgescence.

Cet état sexuel, trop avancé pour se prolonger jusqu'au printemps, indique une ponte tardive, une ponte de fin d'automne ou d'hiver, éloignée de la ponte habituelle que les naturalistes ont constatée en mer et constatent chaque année en Mars, Avril et Mai.

J'ai recherché si cette ponte s'effectuait dans l'étang, mais je n'ai pu réussir à trouver des œufs flottants sur l'étang de Berre, comme Raffaelle en a trouvé à Naples en Septembre.

Mieux que les autres poissons migrateurs, les anchois retrouvent la porte de sortie. Leur départ varie avec le plus ou moins de précocité du froid. Dans les années froides, la sortie est terminée avant la Toussaint ; en 1889, elle s'est

effectuée vers la mi-Novembre, tandis qu'en 1901 le mouvement de sortie, commencé le 20 Novembre, s'est continué jusqu'au 28. Bien qu'à partir de ce moment la migration soit achevée, il n'en demeure pas moins dans l'étang quelques anchois égarés que les ganguis et les trabaques recueillent en Décembre et Janvier.

Au moment de leur sortie, les anchois mesuraient cette année 9 c. 4, 8 c., 7 c. 6 et 7 c. 2 (ce sont les plus communs), 6 c. 8 et 6 c.

Cette sortie donne lieu à une pêche assez importante. Les anchois sont généralement mis en conserve par les pêcheurs qui en préparent chacun quelques petits barils pour leur consommation personnelle

MELETTA PHALERICA

Il m'est difficile d'indiquer les migrations de la Mélette et comment elle se comporte dans l'étang de Berre. Des observations très suivies et répétées pendant longtemps permettraient de connaître les mœurs de cette Clupe qui, plus encore qu'à la mer, est ici subordonnée à la sardine et dont les compagnies sont toujours clairsemées, quand elles ne font pas complètement défaut.

D'après les pêcheurs, c'est au moment des grands froids, en Février, qu'elles sont en plus grand nombre ; elles ne craindraient pas le froid. On en pêche quelques-unes en Avril dans les trabaques de la baie de Merveille.

En 1901, je n'ai vu des Mélettes que le 8 Décembre. Les unes mesuraient 7 c. 6, les autres (les plus nombreuses) de 8 c. 4 à 8 c. 8, d'autres de 9 à 9 c. 2.

On peut ajouter que quelques individus atteignent jusqu'à 12 c.

ATHERINA HEPSETUS

Cette Athérine, le *Siouclet* de nos pêcheurs, n'est pas l'espèce ordinaire de l'étang. Il entre des Siouclets en Juin-Juillet et leurs bandes retournent à la mer en Octobre-Novembre. La quantité de ces poissons est d'ailleurs toujours faible, la place étant occupée par le Mochon.

L'Hepset, bien plus rare que la Sardine, n'entre qu'après elle et sort souvent plus tôt. En 1901, il a persisté jusqu'après le 24 Novembre, jour où il s'en est pris quelques échantillons dans les trabaques calés au Martigues. Leur taille variait de 7 à 14 c. 1.

Deuxième Catégorie

BELONE ACUS

Les individus de l'étang appartiennent au type *acus* dépourvu de dents vomériennes et muni d'une anale qui naît un peu plus près de la ligne verticale anale que la dorsale.

Cette espèce est très abondante dans l'étang jusqu'à Merveille même où je trouve, le 30 Juillet, dans des eaux dont la température atteignait 29 et 30° de grands individus mâles et femelles dans les prairies de Zostères et de Ruppia, par 2m50 de profondeur.

Elle se déplace et opère des migrations annuelles. Elle effectue sa montée en Février-Avril (15 Mars 1901) pour se reproduire et se dirige vers l'étang de Vaïne où elle dépose ses œufs. Pendant ces trois mois, l'Orphie donne lieu à une pêche assez fructueuse aussi bien dans le Canal Maritime de Caronte que dans le grand étang où les pêcheurs emploient des filets spéciaux (aiguillères flottante, sédentaire et traînante) ou des palangres amorcés avec des canadelles (Crenilabrus massa). Mais c'est surtout à Vaïne qu'on les poursuit avec acharnement.

Au moment de la montée, les individus sont pleins de gros œufs qui sortent à la moindre pression et on conçoit que le moment de la ponte est proche. Dès que celle-ci est terminée (fin Avril), les *aguïo* deviennent maigres, et, comme elles ne sont plus estimées du public, on ne les traque plus.

En Août, des bandes de jeunes longs déjà d'un décimètre, se montrent dans l'étang. A ce moment et en Septembre, les gros individus sortent en majorité et se font capturer dans les bordigues établies sur la route de sortie. En 1901, la migration n'a débuté que le 13 Octobre et, pendant les huit jours suivants, on en a pris avec les harpons, dans les canaux du Martigues, de beaux échantillons (48 à 56 c.).

Il en persiste cependant quelques-uns encore dans l'étang avec les jeunes qui grossissent et sortent en Novembre, ou plus exactement dès l'apparition des premiers froids auxquels les Orphies résistent peu.

LABRAX LUPUS, Cuvier.

Le Bar ou Loup abonde partout dans l'étang, tant dans les eaux salées de Caronte que dans les eaux douceâtres de Saint-Chamas et de Bolmon et on le voit, en tout temps, poursuivre avec acharnement Athérines, Crénilabres et petits Muges.

Il est représenté par des individus d'un kilogramme qui sont très communs ; mais sont loin d'être rares ceux qui pèsent 2, 3 et 4 kilogr. Les plus gros sujets atteignent le poids énorme de 8 et 9 kil. 126. Ceux d'une taille inférieure, de 35 c. à 10 c., sont également communs et plus ou moins représentés suivant la saison.

Dès le 24 Novembre (1901), les loups ont leurs organes sexuels en bonne voie. Une femelle de 40 c. montre des ovaires longs de 14 c. sur 3 c. 4 de

largeur ; un mâle de même taille a les testicules presque tout à fait mûrs. Il est certain que la ponte est prochaine et se produira dans la première quinzaine de Décembre.

Le 8 Décembre, une femelle de 45 c. et pesant 1 kil. 100 a les ovaires en bonne voie ; ils mesurent ·o c. de long sur une largeur de 2 c. 4. La maturité est encore éloignée. Un mâle de 34 c. et pesant 0 kil. 600, a les testicules mûrs ; pourtant ils ne sortent pas encore à la pression. Pendant tout le mois de Décembre, les organes reproducteurs se développent, grossissent et, chez certains, arrivent à leur maturité.

Des observations antérieures (1898 et 1899) me permettent d'ajouter que la complète turgescence des glandes sexuelles se manifeste encore pendant les mois de Janvier et de Février, de sorte que les pontes se succèdent depuis le début de Décembre jusqu'en fin Février. Il y aurait donc pour les Loups de Berre une avance d'un mois sur ceux de Naples observés par Raffaelle qui indique les mois de Janvier, de Février et de Mars comme ceux pendant lesquels on peut trouver en mer les œufs de cette espèce.

La ponte ne s'opère pas dans l'étang, mais en mer ; ce qui détermine une migration annuelle vers la fin de l'année et le commencement de la suivante. Mais cette migration ne semble pas s'effectuer pour tous les loups au moment où ils sont chargés d'œufs et beaucoup gagnent la mer un peu avant la turgescence des glandes sexuelles. C'est ainsi que le 20 Octobre 1901, et ce fait se reproduit chaque année à cette époque, un mouvement de sortie important a été constaté et a donné lieu dans les canaux du Martigues à une récolte fructueuse (pêche à la canne amorcée avec des crevettes vivantes quand la lune brille et, quand cet astre est caché, avec des anchois, des petites sardines ou avec un morceau de peau du ventre des anguilles). Un mouvement semblable se remarque du 10 au 24 Novembre. Le produit de la pêche consiste en belles pièces pesant de 1 à 5 kil.

La montée des jeunes et des adultes a lieu à partir de Mars et se continue en Avril et Mai. Les plus petits sujets mesurent déjà 8 et 9 c. de longueur totale (15 Mars 1901). Répandus d'abord sur toute la côte Nord-Ouest de Merveille depuis Gignac jusqu'à Fos où les Mugelières les capturent, ils (1) gagnent, pour la plupart, la passe de Caronte pour de là se propager dans Berre. Comme les larves âgées à peine de 6 jours mesurent environ un demi-centimètre (Raffaelle), on peut admettre que ces jeunes de 8 et 9 c. sont issus des premières pontes de Décembre ou peut-être même de Novembre.

En Mai, les individus qui quittent la mer mesurent déjà 10 et 12 c., ils sont

(1) On les appelle *loups basso de pouren* ou *petits loups du Martigues*.

accompagnés de nombreux adultes, que l'on pèche dans les canaux à l'aide de cannes amorcées avec des Canadelles et lestées de manière à demeurer entre deux eaux, un peu plus près du fond que de la surface (19 Mai 1901).

Par des pêches successives faites les mois suivants dans les étangs de Berre et de Bolmon, on suit assez bien la croissance des jeunes :

8 Août. — Jeunes pris au Jaï avec le bourgin et mesurant 10 c. 5, 11 c. 2 et 12 c. 5.

25 Août. — Dans les bordigues de Bolmon, jeunes de 13 à 15 c.

20 Septembre. — Dans les bordigues de Bolmon, jeunes de 13 à 16 c.

10 Octobre. — Dans les bordigues de Bolmon, jeunes de 15 à 17 c.

4 Novembre. — Dans les bordigues de Bolmon, jeunes de 17 à 20 c.

24 Novembre. — Beaucoup de beaux loups pris au Martigues; mais les petits, longs de 19 c. environ et encore mouchetés, dominent.

La descente des Loups vers la mer déterminée par les besoins de la reproduction, n'est pas la seule que l'on constate. En Juillet-Août, en même temps que les *Mugil cephalus*, des loups pénètrent dans les canaux pour gagner le Golfe de Fos. Sont-ils incités à ce déplacement par la vue des Muges qui se pressent en bandes serrées dans les canaux ? Quoi qu'il en soit, leur quantité est relativement faible. Une autre migration est provoquée par les gros froids de l'hiver; elle est toujours très importante et c'est à des milliers de kilogrammes qu'il faut évaluer la récolte des bordigues et des pêcheurs du Martigues. Ce mouvement de migration des loups est tel qu'il se fait sentir sur nos côtes, dans le Golfe de Fos comme dans le Golfe de Marseille. Leur abondance momentanée provoque des seinches très fructueuses à Carro, à Sausset, à Carry, etc. On en prend même plus que d'habitude jusqu'à Endoume.

Mais, beaucoup sont touchés par le froid et ne parviennent pas à franchir la passe de Caronte. Engourdis, ils ne se défendent plus ou mal. Les bourgins qu'on traîne partout où la côte est basse, le long du Jaï, dans Vaïne, sur les plages de Berre et à l'embouchure de la Touloubre, en font alors de véritables hécatombes. J'ai assisté à une de ces *martégales* après un froid très vif de 3° c. accompagné d'un violent mistral. Il y avait là des loups de toute taille : les plus petits pesaient 2 hectogrammes, les moyens de 1 à 3 kilog., les gros de 6, 7 et 8 kilog. On comprend le dommage énorme qu'entraînent de pareils coups.

CHRYSOPHRYS AURATA, Cuv. et Val.

La Daurade est commune dans Caronte et l'étang de Berre, au point que quelquefois elle est vendue à raison de 0 fr. 50 la livre (12 Octobre 1901). Mais elle diminue à mesure que l'on se rapproche du fond, vers Merveille et

Saint-Chamas. Dans ce dernier quartier même on en prend seulement quelques douzaines par an ; leur capture ne donne donc lieu à aucune pêche. Elle pénètre aussi dans Bolmon, mais à l'état jeune.

Les petites Daurades (8 à 9 individus au kilogr.) sont appelées *escourdio*, mais ne se différencient pas des *aourado* dont la taille est plus grande.

Les individus pesant de 1 à 6 kilog. sont assez communs, mais au-dessus de ce poids ils sont rares. On en pêche néanmoins de temps à autre qui pèsent 8, 9 et même 10 kilog. Leur longueur totale peut atteindre 40 et 50 c., mais ce n'est pas là la taille maxima de l'espèce, car j'ai vu ramener par le bouliech, en 1892, à la Nouvelle, une daurade longue de 60 c.

C'est vers la fin de Septembre seulement que commence la migration de sortie des Daurades. Jusqu'à cette époque on ne prend dans les bordigues que quelques égarées ; il y en a eu même dès Juillet 1901 dans la bordigue du Roi. Elles étaient peu nombreuses et de petite taille (10 à 12 c.). Cet exode toujours important prend fin plus ou moins vite suivant la température ; en 1901, il s'est prolongé jusqu'en Décembre. Il faut remarquer toutefois qu'il persiste dans l'étang des individus de cette espèce et ils sont en assez grande quantité. Au lieu de fuir devant le froid, ils doivent chercher un abri, mais cet abri est bien souvent insuffisant. C'est ainsi qu'en Février 1901, sous l'effet de températures très basses, les Daurades et les Muges ont péri et leur récolte à la surface de l'eau a été très fructueuse.

Cette migration de Septembre-Décembre paraît être provoquée par la sensibilité des Daurades au froid et aussi par le besoin de la reproduction. En effet, les organes sexuels chez beaucoup se développent et arrivent à la maturité peu après l'arrivée en mer. Déjà en Septembre les ovaires commencent à gonfler ; au début de Novembre, ils mesurent de 6 à 7 c. de longueur sur 1 c. 5 à 1 c. 8 de largeur et le moment de la ponte, ponte essentiellement précoce, n'est pas éloigné. Des pontes successives se constatent jusqu'en Avril au moins et, à mesure que les Daurades sont débarrassées de leurs produits sexuels, elles retournent, en compagnie de tout jeunes, dans les étangs saumâtres.

Cette montée annuelle a lieu en Avril-Mai. C'est du moins à ce moment que le gros des Daurades s'engage dans Caronte. Il y a avec de beaux sujets des sujets moyens et on peut dire de toute taille. Les plus petits, longs à peine de 3 c. 5 et 4 c (28 Avril 1901), sont issues d'une ponte de Janvier ou de Février suivant que l'on admet un accroissement de 1 ou 2 centimètres par mois.

Plus tard, dans les bordigues du Jaï, je retrouve des petits individus. Ils mesurent, le 4 Août, 5 c. et, le 9 Août, 4 c. et 4 c. 3. Ils proviendraient de larves émises de Février à Mars ou de Mai et du début de Juin.

Je constate encore, dans les mêmes pêcheries, d'autres individus intéressants :

25 Août. — Individus longs de 12 à 15 c.
4 Septembre. — Individus longs de 14 à 16 c.
10 Octobre. — Individus longs de 20 c.

D'autre part, le 4 Août, au Jaï et dans Vaïne je prends des exemplaires longs à peine de 13 c. 5 ; enfin le 24 Novembre, les trabaques du Martigues en retiennent dont la longueur est comprise entre 16 et 20 c.

Ces divers sujets dont la taille oscille entre 12 et 20 c. sont-ils déjà âgés d'un an et de plus d'un an ? Doit-on admettre avec les pêcheurs que la croissance des jeunes dans l'étang est beaucoup plus rapide qu'à la mer ? Cette opinion soutenue par tous nos pêcheurs et vraie pour bien des espèces, me paraît très vraisemblable. La rapidité de l'accroissement serait due à la richesse de la pâture convergée en somme dans un espace restreint ; cette pâture incomparablement plus abondante qu'à la mer a, du reste, pour effet d'engraisser les Daurades de l'étang, tandis que celles-ci, en mer, sont toujours maigres et quelque peu efflanquées. D'un autre côté, si on admet un accroissement en longueur de 2 c. par mois, l'âge des jeunes recueillis à diverses époques et de tailles différentes se rapporte exactement à la période de reproduction de la Daurade. C'est ce qui ressort du tableau suivant :

DATES	LONGUEUR DES INDIVIDUS	MOIS DE LA PONTE
28 Avril.	3 c. 5 à 4 c.	Ponte de Février.
4 Août.	5 c.	Ponte de Mai.
4 Août.	13 c. 5	Ponte de Janvier.
9 Août.	4 et 4 c. 3	Ponte du début de Juin.
25 Août.	12 à 15 c.	Pontes de Février et de fin Décembre.
4 Septembre.	14 à 16 c.	Pontes de Février et de Janvier.
10 Octobre.	20 c.	Ponte de Décembre.
26 Novembre.	16 à 20 c.	Pontes de Mars et de Janvier.

Si on n'accepte pas cette manière de voir et si on admet un simple accroissement de 1 c. par mois, il est impossible d'expliquer la date d'origine des individus de 12 c. (25 Août), de 14 c. (4 Septembre) et de 16 c. (24 Novembre) ; car ils proviendraient de larves émises en Août, ce qui n'est pas possible.

MUGIL CEPHALUS, Risso,

Le *Testu* des pêcheurs est le *Mugil cephalus* très reconnaissable à sa double paupière verticale. Il est remarquable aussi par la période du frai qui se produit seulement en Septembre-Octobre, tandis que c'est en Février-Mai qu'a lieu la ponte pour les autres espèces.

Plus que les autres muges de l'étang, il se plaît dans les eaux saumâtres et mêmes douces.

Le *M. cephalus* dont la longueur moyenne est de 40 à 50 c., est pêché surtout en grande quantité pendant l'été, au moment où il opère la migration vers la mer pour y frayer. C'est exclusivement pour le capturer qu'on cale hâtivement les bordigues de Gallifet et de Caronte, car la sortie de cette espèce avec les œufs de laquelle se prépare la poutargue, s'effectue depuis le commencement Juillet jusqu'au 15 Septembre. Tout au début de la migration, les *Testus* sont seuls, ils sont bientôt accompagnés de quelques *M. chelo* et plus tard des autres Muges.

On trouve alors les *Cephalus* en abondance aux abords des Bouches du Rhône. En Septembre il remonte même le Rhône jusqu'à Avignon où on en prend.

En hiver, tandis que les Muges appartenant aux autres espèces fuient devant les froids, les Testus pénètrent et persistent dans l'étang, partout, même dans les eaux douces, puisqu'ils remontent le Vallat (étang de Bolmon) et l'Arc jusqu'au barrage établi à 5 kilomètres en amont de l'embouchure de cette rivière.

Les jeunes de cette espèce se rencontrent à partir de Juin dans l'étang de Bolmon en assez grande quantité Ils mesurent le 6 Juin 60, 61, 68, 75, 78, 80 et 86 millimètres, le 4 Août, de 74 à 155 ; le 25 Août, de 165 m/m.

MUGIL CHELO, Cuvier.

Ce Muge qui se fait remarquer par son espace jugulaire presque nul, la grosseur de la lèvre supérieure et la présence à l'anale de 9 rayons mous, est appelé par les pêcheurs de Berre *l'ueil négré* ou simplement *lou Négré*.

Il devient encore plus gros que le *Testu*. Il est abondant dans l'étang, quoique sans conteste le moins commun des Muges qui fréquentent ce dernier.

De bonne heure, dès Août, on remarque parmi les *M. cephalus* qui vont en masse frayer à la mer des *M. chelo* dont le nombre s'accroît ensuite davantage. Mais il en persiste néanmoins toujours relativement beaucoup dans l'étang, à moins que les individus n'en soient chassés par la rigueur de l'hiver. En ce

cas, ils sont plus ou moins étourdis et on les prend principalement au bourgin et à la foëne.

Il ne fraie pas en eau saumâtre, mais à la mer, probablement en Avril-Juin ; car, le 16 Juin, dans les ports de Marseille, on trouve des adultes ayant des œufs bien développés (ponte tardive) et des jeunes à la surface longs à peine de 7 à 10 millimètres. Ces observations ne font, du reste, que confirmer celles de M. Cunnigham à Plymouth.

MUGIL CAPITO, Cuv.

Le *Capito* est ordinairement de petite taille et pèse moins d'un kilogramme. Les pêcheurs le désignent alors sous le nom de *pounchudo*, réservant celui de *turco* aux individus pesant au moins un kilogr. J'en vois un le 24 Novembre pesant 2 k. 8 et long de 0m45.

Ce Muge que l'on confond souvent avec le Muge doré, est assez commun partout, même dans Bolmon, et il s'emmaille assez facilement à cause de l'allongement de son museau. On en prend d'assez grandes quantités au moment de la sortie qui commence vers la mi-Septembre pour se prolonger jusqu'à la fin de l'année.

En 1894 (1), j'ai recueilli remontant les canaux de Cette pour s'engager dans l'étang ce Thau ou étant déjà dans cet étang des jeunes longs à peine de 26 à 38 m/m (18 Avril), de 30 à 34 m/m (19 Avril), de 30 à 39 m/m (24 Avril). Ces derniers se trouvaient déjà au fond de l'étang, aux abords du ruisseau marécageux nommé le Rieu. Le même fait s'est reproduit en 1901 pour les *Capito* de l'étang de Berre, mais un peu plus tard, le 6 Juin seulement. A cette époque, dans toutes les petites anses de la côte du Martigues au Jaï, ainsi que dans l'étang douceâtre de Bolmon, nagent à la surface ou entre deux eaux des groupes compacts de jeunes Capito dont la longueur totale mesurait 30, 35, 36, et 70 m/m.

MUGIL AURATUS

Ce Muge connu par les pêcheurs sous le nom de *gaouto rousso* et quelquefois de *limouneuso*, est l'un des plus communs de l'étang de Berre où il est partout répandu. Il alimente les bordigues de Caronte et du Jaï, les bourgins-sautades de Saint-Chamas. les thys ou trémaux calés un peu partout ; il se prend à toute époque à l'aide de la foëne. Comme les autres Muges il porte fréquemment un anilocre sur la nageoire caudale.

---

(1) Gourret, *Documents zoologiques sur l'étang de Thau*, Travaux, Inst. Zool,, Montpellier, p. 49, 1896.

Les sujets pesant 2 kil. ne sont pas rares.

L'espèce qui porte ses œufs en Février-Mai, ne fraie qu'en mer. Les œufs flottants ont été trouvés à la surface dans le golfe de Marseille le 8 Mars ; deux jours après, ils laissaient sortir leurs alevins (1). D'autre part, Marion a élevé à Endoume des alevins longs de 17 à 20 m/m, recueillis en fin Mai-Juin le long de la côte et qui ont pris les caractères du *Mugil auratus*. L'un d'eux conservé jusqu'en fin Mars 1891 s'est allongé à peine d'un demi-centimètre par mois. En se basant sur cet allongement, on pourrait déterminer l'âge des jeunes Muges qui opèrent leur montée dans les étangs saumâtres.

Je rappelle qu'en 1894 la montée des jeunes vers l'étang de Thau s'est produite le 15 Avril. Ils mesuraient de 43 à 54 m/m et quelques-uns de 60 à 62. Le 24 Avril, au fond de Thau, dans le Rieu, il y en avait de plus petits encore (22 à 27 m/m).

Les plus petits exemplaires recueillis en 1901 dans Bolmon et Berre sont plus âgés. J'en observe à Bolmon, le 4 Août, mesurant 65, 70 et 80 m/m ; ceux remarqués le 20 Octobre dans les trabaqués du Martigues, ont 95, 96, 97 et 98 m/m de longueur.

La sortie s'effectue dans les mêmes conditions que pour *Mugil capito* et *chelo*.

Les *Mugil auratus*, *capito* et *cephalus* adultes qui, pendant les chaleurs, sont très peu représentés dans l'étang de Bolmon, se présentent devant les capoulières tendues du Jaï (qu'on a hâte alors d'abaisser pour ouvrir le passage) en Septembre et Octobre. Ils en sortent et se font prendre aux bordigues du Jaï dès que les gros froids les chassent de cet étang peu profond.

ANGUILLA VULGARIS

L'Anguille est très commune dans toutes les parties et toutes les profondeurs de l'étang.

Les pêcheurs en distinguent quatre variétés dont deux correspondent à l'Anguille ordinaire à long museau et deux à l'Anguille à bec court :

1° L'Anguille qu'ils nomment *Anguille fine* ou *baoumarenque (Anguilla acutirostris)* est de petite taille, de l'épaisseur d'un doigt au plus ; le museau est fin et noir, le ventre a des reflets argentés, les pectorales et la caudale sont noires Elle est considérée comme ne mangeant pas ou presque pas, et nos pêcheurs affirment qu'on peut la garder 5 ou 6 mois dans les viviers sans

(1) A.-F. Marion, *Œufs flottants et alevins observés dans le golfe de Marseille durant l'année 1890*. — *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille*, Tome IV.

nourriture. Le fait est qu'on ne la prend *jamais* à la ligne de fond ou palangre et qu'on la capture seulement aux bordigues ou avec les filets tels que ganguis, trabaques, etc.

2° La *grosse fine* des pêcheurs ne diffère de la précédente que par son poids (1 à 3 kil. en moyenne).

Ces deux variétés sont beaucoup plus estimées au point de vue comestible que les deux suivantes.

3° La variété appelée *aouba* ou *machaïré* a le museau court et large, les ventrales brun foncé, le ventre toujours ballonné. Elle se rapporte à *Anguilla latirostris*. Elle est très vorace, attaque toute espèce de poissons et de crustacés et se prend à la ligne de fond. Sa taille est très variable, mais elle ne dépasse guère le poids d'un kilogramme.

4° La *furno*, plus estimée que l'*aouba*, ne s'en distingue pourtant que par son ventre non ballonné.

Les divers individus que j'ai ouverts montrent les uns un intestin plein de produits digérés ou de débris encore reconnaissables de canadelles (*Crenilabrus massa*) et de mougues (*Gobius minutus* et *jozo*), les autres un intestin vide : les premiers étaient des aouba, les seconds des fines. Cette observation répétée maintes fois confirme le dire des pêcheurs.

Un autre fait intéressant, c'est qu'il est impossible en été de trouver une seule Anguille fine. Durant les chaleurs, en effet, les fines s'envasent, principalement au voisinage des eaux douces (rivières et sources sous-marines dites laourouns). Elles sortent de leur abri en Septembre et leur nombre devient bientôt considérable. C'est pourtant en Novembre et en Décembre, au moment où elles se rassemblent pour aller frayer en mer, qu'on en capture le plus ; la récolte de chaque jour peut dépasser plusieurs millions de kilogrammes.

Le 1er Mai, je trouve déjà à Saint-Chamas des jeunes appelés *bouirons*, longs à peine de 7 c. La montée de la mer s'est-elle déjà effectuée ou bien la reproduction se fait-elle aussi dans l'étang pour des individus descendus des rivières dans les eaux saumâtres ?

Le 29 Mai, dans l'anse de la Mède, sous les débris de Zostères bordant la côte au point où des eaux douces sourdent dans l'étang, je constate une multitude de petites anguilles. Les unes sont des petits individus de l'année, les autres sont déjà assez grandes, longues de plus de 20 c. et larges de 15 m/m, ayant au moins deux ans. Ces animaux sont attirés là par les eaux douces. Il y sont plus abondants que dans toutes les autres stations visitées.

Troisième Catégorie

SOLEA VULGARIS, Risso.

La Sole existe dans Caronte et un peu partout dans l'étang de Berre ; mais, bien qu'elle remonte un peu la rivière de l'Arc, elle ne pénètre ni dans Bolmon, ni dans le golfe de Saint-Chamas. Pourtant en 1900, me rapporte un pêcheur de ce petit port, on a pris dans les eaux réservées de la Poudrerie une Sole pesant un demi-kilogramme. Ce fait indique combien la Sole est rare dans cette portion reculée de l'étang de Berre.

Du reste, cette espèce n'est ordinairement que peu représentée et subordonnée à la larbe *(Flessus passer)*. Toutefois il y a de temps à autre des entrées exceptionnellement nombreuses. C'est ainsi qu'en Septembre 1877 il y eut, d'après les pêcheurs qui en ont gardé le souvenir, une importante récolte de Soles sur les plages sableuses du Jaï ; les bourgins, jetés la nuit à quelques mètres de terre, donnaient chaque fois jusqu'à 15 kil. de Soles : on en prit au moins 2.000 kil. en 20 jours dans cette seule station. L'année 1901 a été également une année très productive aussi bien dans le golfe de Fos que dans l'étang de Berre. Les nombreux individus pris dans ce dernier d'Août en Novembre soit dans les sables du Jaï, soit dans les vases qui avoisinent la Mède et Martigues, mesuraient en moyenne une longueur de 19 à 29 c. Parmi eux plusieurs étaient plus jeunes et n'avaient guère que de 9 c. 8 à 15 c. (8 Août, le Jaï).

L'entrée dans l'étang est toujours tardive ; elle se produit généralement en Août et Septembre. Le mouvement de sortie commence avec les premiers froids.

ALOSA VULGARIS, Cuv. et Val.

Les Aloses d'une livre à un kilogramme se trouvent chaque année en abondance dans le golfe de Fos, aux embouchures du Rhône, à partir d'Avril jusqu'en Juillet. C'est pendant ces mois qu'elles remontent soit le grand Rhône directement, soit la passe de Port-de-Bouc. Là, le gros des troupes s'engage dans le Canal de Port-de-Bouc à Arles qu'elles parcourent dans toute son étendue ; quelques-unes pénètrent dans Caronte et arrivent jusque dans l'étang de Berre où elles sont toujours assez clairsemées. Parfois même, il n'y en a pas du tout. C'est ce qui s'est produit en 1901. Pendant le mois d'Avril, les Aloses très abondantes se pressaient dans le golfe de Fos et aux embouchures, bien peu ont pénétré dans Caronte sans le dépasser.

Les Aloses de l'étang de Berre ressortent en Octobre-Novembre pour

retrouver celles qu'elles ont quittées et qui s'étaient aventurées, pour frayer, dans les eaux douces.

MULLUS SURMULETUS, Linn. et M. FUSCATUS, Rœfin.

Il existe dans l'étang de Berre deux espèces de Mulle : l'une habitant les fonds d'algues et de rochers, à couleurs vives ; l'autre recherchant la vase et à couleurs ternes.

Le Rouget d algues ou surmulet *(M. surmuletus)* n'est pas rare dans les Algues et les Zostères de Port-de-Bouc et de Caronte, ni même dans celles de l'étang de Berre, notamment le long de la côte Martigues-la Mède, au milieu des roches, au point qu'il alimente surtout en Juillet-Août une pêche particulière faite avec des pailloles (entremaux) ; on en prend aussi avec les tons (battudes trémaillées). Cette espèce se répand aussi dans les eaux douceâtres de Saint-Chamas, mais en trop faible quantité pour y être poursuivie par les pêcheurs qui en trouvent quelques individus de temps à autre dans les paradières de Baraban.

On en trouve toujours quelques exemplaires dans l'étang pendant le courant de l'année. Mais la majeure partie opère des migrations.

L'entrée a lieu tardivement, de Mai à la fin Juillet. Aux adultes de toute taille se trouvent mêlés des jeunes ayant déjà 5 et 6 c. de longueur.

La sortie, déterminée par l'apparition des froids, est cependant plus tardive pour le Surmulet (Novembre-Décembre) que pour le Mulle brun (Octobre-Novembre), beaucoup plus sensible au froid.

La récolte de 1901 a été médiocre, mais les individus de belle taille (20 à 25 c.) dominaient.

Le Rouget de la vase (*Mullus fuscatus*) est plus commun que le Surmulet dans l'étang de Berre où il peut atteindre une assez grande taille. Les plus gros sujets observés (6 Octobre) avaient une longueur totale de 20 c. et 22 c. ; la taille ordinaire est de 16 c.

C'est le 27 Avril et le 1er Mai 1901 qu'on a pris dans l'étang de Berre les premiers Mulles de l'année ; ils mesuraient à peine 3 c. Au brise-lame du Martigues il y en avait, le 5 Mai, qui avaient 8 c. de long. La période de frai pour cette espèce semble donc être en avance sur celle des *Mullus surmuletus* et *barbatus* qui se produit, d'après Raffaele, de Mai en Août.

Le mouvement d'entrée a persisté de Mai en Juillet, durée pendant laquelle la quantité de ces poissons a été exceptionnellement et excessivement abondante dans le golfe de Fos, au point que l'étang a été déserté pour la pêche de cette espèce dont les individus mesuraient de 12 à 16 c., ceux de taille inférieure (9 à 11 c.) étant bien moins représentés.

Les individus que j'ai recueillis personnellement dans l'étang à partir d'Août, avaient les dimensions suivantes :

8 Août, bourgin du Jaï : 11 à 12 c.
15 Septembre, trabaques du Martigues : 10 c. 5 à 14 c.
15 Septembre, brise-lames du Martigues : 7 c.
5 Octobre, paradières de Baraban : 12 c.
6 Octobre, trabaques du Martigues : 11, 14 et 15 c. (communs),
20 et 22 c. (assez rares).

C'est en Octobre que commence la sortie des *M. fuscatus* qui, pendant cette migration, se font capturer par les trabaques et les paradières échelonnées sur leur route. Avec Novembre elle cesse. Arrive alors le tour des Rougets d'algues.

BOX BOOPS

Le Bogue commun est un migrateur qui arrive dans l'étang en quantité toujours faible et il ne semble pas qu'il pénètre dans l'étang en troupe. On capture quelques individus de Mai à Octobre depuis Martigues jusqu'à Vaïne avec les pailloles, entrennaux particuliers, ainsi que dans les trabaques et les bordigues. Cependant sa fréquence n'est pas suffisante pour provoquer une pêche spéciale.

Les plus gros exemplaires observés mesuraient seulement 14 c. ; les plus petits, recueillis avec le gangui devant le brise-lames (8 Août 1901), avaient une longueur variant de 4 c. 4 à 4 c. 5.

BOX SALPA, Risso

Les Saupes ne sont pas rares dans l'étang de Berre, surtout dans les environs du Martigues jusqu'à la Mède. Elles n'arrivent pas dans les eaux douceâtres.

Leurs compagnies sont toujours très clairsemées ; les individus ne sont pas de grande taille (20 à 25 c.). Par exception il se prend dans les trabaques des exemplaires pesant 1 k. 500 ; généralement ils sont plus petits et on en compte 4 à la livre. On les appelle alors des *Saoupugo*.

La livrée est normale.

Les bordigues de Caronte en retiennent assez souvent, mais jamais en grande quantité.

Le 5 Mai 1901 je recueille avec le gangui, devant Martigues même, des jeunes, longs à peine de 4 c. 4, 4 c. 6, 4 c. 8 et 5 c.

SARGUS ANNULARIS

Les pêcheurs de l'étang de Berre désignent sous le nom de *Sarguet* le Sparoïde si commun dans les Zostères de Marseille où il est appelé *pataclet*.

Les *S. annularis* de l'étang de Berre ne pénètrent guère au delà des Trois-Frères ; ils se rencontrent assez peu nombreux dans le golfe de Vaïne, sans aborder au delà, vers Merveille et Saint-Chamas. C'est en réalité dans Caronte qu'on les trouve principalement, ainsi qu'aux environs immédiats du Martigues.

On pêche les Sparaillons dans les bordigues en Octobre et Novembre, en même temps que les Daurades, les Saupes et les Dentés. Dans l'étang de Berre, c'est avec des tons à fines mailles qu'on en fait une abondante récolte, chaque année, depuis la fin Août jusqu'au milieu d'Octobre.

Les individus pris en automne dans les trabaques et les bordigues ont en général une longueur de 12 à 15 cent. D'autres, assez communs, sont plus grands, puisqu'ils mesurent 18 cent. de long sur une hauteur de 7 cent. Ils ont le corps moins haut que chez la plupart des individus de Marseille et en même temps plus épais. La tache ou bande de la queue s'étend bien sur toute la hauteur, mais elle est moins foncée. Il faut, d'ailleurs, remarquer que l'on prend à Marseille des individus ayant exactement ce facies.

Quelques sujets atteignent même une longueur de 20 cent. (trabaques, 10 Novembre).

Les plus petits exemplaires observés en 1901 offraient la taille suivante :

4 Août, brise-lames du Martigues : 4 c. 2, quelques individus.
15 Septembre, brise-lames du Martigues : 5 c. 5, deux individus.
20 Octobre, trabaques du Martigues : 6 c. 6 et 6 c. 7, trois individus.
10 Novembre, brise-lames du Martigues : 5 c. 5, un individu.

SARGUS RONDELETII

C'est le compagnon habituel du Sparaillon dont il se distingue aisément par les bandes foncées verticales qui traversent ses flancs. Les pêcheurs le reconnaissent bien et l'appellent *Sar* à Port-de-Bouc, *petit Sar* au Martigues.

Dans la belle saison, il se répand dans l'étang de Berre, mais il ne dépasse pas le Jaï.

Les individus sont toujours assez petits et bien moins nombreux que les Sparaillons. Pourtant, on en prend quelquefois d'assez gros et pesant jusqu'à un demi-kilogramme.

Dans le Canal Maritime et au voisinage du brise-lames du Martigues, je trouve le 5 Mai 1901 des jeunes Sars, longs à peine de 4 c. 5, 5 c. 2 et 5 c. 5.

DENTEX VULGARIS, Cuv.

Les pêcheurs du Martigues et de Caronte appelle faussement *mourmo* un poisson qui se trouve assez fréquemment dans les bordigues et que l'on prend aussi dans les trabaques du Martigues, ainsi que, mais plus rarement, au voisinage du Jaï, où les pêcheurs lui réservent le nom d'*agorbine*. Ce poisson n'est autre chose que le *Dentex vulgaris*, le *denti* des Marseillais.

Les Dentés de l'étang de Berre sont tous assez petits. Leur longueur varie entre un et deux décimètres. Les individus qui sont assez fréquents en Novembre dans les bordigues ne dépassent jamais la taille de 18 à 20 cent. ; ceux le plus communs sont longs de 15 centimètres.

La teinte générale des exemplaires de l'étang est moins rosée, plus jaune, plus dorée que celle des individus plus grands que l'on récolte à Marseille dans les fonds de gravier et dans les fonds sablo-vaseux. Le corps est proportionnellement plus mince. Mais ce sont là seulement des différences de livrée et de proportions dépendant de l'âge. Tous les autres caractères concordent parfaitement.

Il est donc acquis que le *Dentex vulgaris* pénètre dans les eaux saumâtres (de Berre comme de Thau), à l'exemple de la Daurade, l'accompagnant absolument à l'entrée et à la sortie au printemps et en hiver.

Le fait des différences de taille et de livrée pourrait faire admettre que les individus de l'étang sont des individus limités au voisinage des embouchures du Rhône, n'y atteignant pas la taille maximum ou bien s'engageant dans les fonds plus salés et bien différents de Carro, Sausset, Carry, Marseille, lorsqu'ils avancent en âge.

Il y a lieu, enfin, de remarquer que la fréquence des Dentés dans les eaux saumâtres de Berre a augmenté dans ces dernières années.

SMARIS VULGARIS et S. MAURII

De ces deux espèces de Smaris qui se rencontrent dans l'étang de Berre seulement au voisinage immédiat du Martigues, la Mendole *(S. vulgaris)* est la moins fréquente. Chaque année les trabaques en retiennent quelques exemplaires, les uns adultes, les autres plus jeunes. C'est ainsi que le 20 Octobre 1901, dans les trabaques calés devant la gendarmerie, il y avait plusieurs mendoles de 8 c. 8, 10 c. 4, 11 c. 5 et 14 c. 6.

Le Jaret *(S. Maurii)* se laisse capturer chaque année, mais toujours en faible quantité, dans les trabaques. Ce sont des adultes qui ne se différencient en rien de ceux de la mer.

Avec les ganguis à crevettes, en Août et Septembre, devant le brise-lames du Martigues, on ramène des sujets jeunes, longs à peine de 7 c. et 7 c. 4 (8 Août) et 5 c., 5 c. 6, 5 c. 9 (15 Septembre).

C. — POISSONS EXCEPTIONNELS OU RARES

Sous cette appellation, je réunis les expèces qui n'entrent qu exceptionnellement dans l'étang de Berre et celles dont la fréquence étant très variable ne sont pas représentées toute l'année.

SCORPŒNA PORCUS

La Rascasse s'engage dans Caronte, et on en prend chaque année quelques individus à la Gaffette ; les plus grands ne mesurent pas plus de 8 centimètres de long.

Cette espèce qui remonte très rarement plus haut, ne paraît pas dépasser néanmoins les abords immédiats du Martigues où les tons en capturent quelquefois.

TRIGLA CORAX

Ce trigle s'engage chaque année dans Caronte et l'étang de Berre ; il y semble un peu moins rare depuis quelques années, ce qui est attribué à l'augmentation de la salure des eaux du Canal Maritime. La récolte annuelle atteint 30 ou 40 kilogrammes (tons, trabaques, bordigues). Les individus sont toujours d'assez belle taille, puisque leur longueur totale varie depuis 23 c. jusqu'à 32 c. La teinte générale est bien plus rouge que celle des sujets marins.

Le *Trigla corax* qu'on rencontre exclusivement dans les eaux avoisinant la ville du Martigues, est signalé comme un *poisson de sort*, c'est-à-dire comme excessivement rare, dans les eaux douceâtres du quartier de Saint-Chamas.

OBLADA MELANURA, Cuvier

Ce Sparoïde qu'on trouve toute l'année à Port-de-Bouc, mais en trop faible quantité pour alimenter une pêche spéciale, remonte le long du Canal Maritime très rarement pour arriver jusqu'au Martigues où sa présence est tout-à-fait exceptionnelle.

PAGELLUS BOGARAVEO, Cuv.

Commun à Port-de-Bouc même, le Bogueravel ne pénètre que très exceptionnellement dans le grand étang, le long de la côte qui s'étend du Martigues à la Mède.

PAGELLUS ERYTHRINUS, Cuvier

Ce Pagel s'engage assez rarement dans les eaux de Porc-de-Bouc qu'il ne dépasse pas.

BOTHUS PODAS

Le 8 Septembre 1901, avec un gangui à crevettes traîné aux abords du brise-lames du Martigues, je recueille un jeune pleuronecte long à peine de 4c. 2. Les caractères principaux de ce poisson se rapportent au *Bothus podas.* A gauche sont des écailles pectinées et des yeux que sépare un espace concave; l'œil inférieur est plus avancé. La ligne latérale décrit bien à gauche une courbure très prononcée qui finit avant le bout de la pectorale. La dorsale commence sur le museau. La largeur de l'espace interorbitaire est contenue quatre fois dans la longueur de la tête. Enfin le côté gauche est semé de taches arrondies inégales qui tranchent sur le fond.

RHOMBUS MAXIMUS, Risso.

Le turbot ou *roun clavela* des pêcheurs est l'une des espèces les plus rares dont on constate de loin en loin la présence dans l'étang de Berre, lorsqu'on relève les larbières, filets spéciaux pour la récolte des larbes *(Flessus passer).*

Il s'engage pourtant au delà des Trois-Frères, le long du Jaï, jusqu'à Vaïne, et même dans l'étang de Bolmon.

RHOMBUS LŒVIS, Rond.

La Barbue ou *roun blanc* se montre un peu moins exceptionnellement que le turbot, quoiqu'il soit très rare. On l'a signalé jusque dans Vaïne, mais il ne paraît pas pénétrer dans Bolmon.

SCOMBER SCOMBER, Lin.

Les maquereaux n'entrent pas chaque année dans l'étang de Berre. Ils n'y pénètrent guère que lorsque les Sardines, les Mélettes ou les Anchois sont abondants. On les voit alors passer en bandes dans le Canal Maritime et se répandre dans l'étang, surtout dans les parties les plus salées. Quelques rares individus s'égarent parfois dans les eaux de Saint-Chamas où on les considère comme des poissons de *sort,* c'est-à-dire tout à fait exceptionnels.

L'entrée de ces voyageurs et leur présence dans l'étang s'observent en Juillet, Août et Septembre.

Leur affluence est quelquefois assez grande pour donner lieu à une pêche

spéciale, faite avec l'*alignolle* et avec le *paillole* à maquereaux. Si leur nombre n'est pas suffisamment élevé, les pêcheurs n'arment pas ces filets et se contentent de prendre les maquereaux avec les *tons* ou les bourgins. La récolte annuelle est tantôt de plusieurs quintaux, tantôt nulle.

Les jeunes maquereaux sont appelés *pissevin* par les pêcheurs qui réservent le nom d'*oouruou* aux adultes de moyenne taille et celui de *bayar* aux gros sujets pesant de 3 à 5 hectogrammes.

CARANX TRACHURUS, Lacép.

Le Saurel est toujours rare aussi bien au Martigues même qu'à Caronte et à Port-de-Bouc ; il est très exceptionnel dans le grand étang où, aux environs de la Mède, on en prend quelques individus de loin en loin. Le 15 Décembre, près des Trois-Frères, je trouve plusieurs Caraux long à peine d'un décimètre.

Suivant la taille de ces poissons, les pêcheurs les nomment *Gascon* ou *Sévérèou*. Les premiers sont les gros sujets, les seconds les petits.

GADUS MINUTUS, Lin.

Dans Port-de-Bouc même et seulement, on observe la présence du gade capelan, le *fa négré* des pêcheurs. Cette désignation rappelle la livrée plus foncée que prennent les individus de cette espèce ayant élu domicile en ce point. Leur nombre est toujours restreint.

CONGER VULGARIS, Cuv.

Quelques individus pénètrent dans Port-de-Bouc et bien peu, il y a quelques années encore, s'égaraient dans le Canal Maritime. Depuis peu, le nombre des Congres pris avec les *ganguis noyés* dans ce canal et dans ceux du Martigues a augmenté, sans pourtant être élevé. On en prend aussi d'assez belle taille dans les trabaques. Enfin, mais ce sont là des bêtes perdues, on en signale la capture le long des plages de Berre.

Je citerai encore, à titre de mémoire, la présence du thon *(Thynnus thynnus)*, de la Pélamide *(Pelamys sarda*, Will.), du Trachyptère de Spinola, du Dactyloptère volant et de l'Exocet volant, représentés chacun par un ou deux individus égarés dans l'étang.

On signale encore la Lamproie (*Pétromyzon marinus*) qui pénètre quelquefois collée aux embarcations venant de la mer, et le *Musluelus vulgaris* (Emissole commune) dans le golfe de Saint-Chamas.

Je rappelle enfin que dans la bordigue de Gallifet, il a été capturé dans ces 25 dernières années trois saumons *(Salmo salar)* qui très probablement provenaient du déversement des bassins de Roquefavour et de Réaltort, dérivés de la Durance. Ces bassins en apporteraient quelques-uns dans l'Arc, dans le golfe de Saint-Chamas et dans Vaïne.



PATURE DES POISSONS

Janvier

Les Loups pour la plupart ont le tube digestif vide. L'estomac des Muges est presque également vide ; à peine y trouve-t-on quelques Diatomées et quelques amas sablo-vaseux. Les Larbes sont maigres en Janvier-Mars, de suite après la ponte.

La maigreur des poissons de l'étang qui commence à se manifester en Décembre et plus exactement avec les froids rigoureux, est un fait général à toutes les espèces.

Février

Dans de gros individus de *Flessus passer* pêchés au Martigues même le 11 Février, le tube digestif est plein d'une masse jaune d'œufs qui se montrent bien comme des œufs de crustacés. Après examen, je vois que ce sont des œufs de *Crangon vulgaris*, var. *maculosus*, qui ont changé de teinte. Les débris de carapaces sont bien reconnaissables, mais on constate que les crustacés ont été digérés ou attaqués plus vite que leurs œufs. Cette observation est faite au moment où les Crangons avec leurs œufs sont excessivement abondants, et on pêche précisément ces larbes sur les mêmes lieux.

Les Muges et les Loups continuent à avoir le tube digestif à peu près vide.

Mars

Les Anguilles ont l'estomac occupé seulement par quelques débris de carapaces de Crangon.

Les Loups sont presque dans le même état. A peine, contre les plis de l'estomac, trouve-t-on quelques fragments de petits crustacés (Gammatus et Sphœroma) et quelques vertèbres de petites Athérines.

Les *Gobius lota* si voraces ont eux-mêmes le tube digestif vide.

Avril

Les *Crenilabrus massa* pris dans les Zostères profondes, là où la vie animale est assez peu développée, ont l'intestin garni de petites moules dont l'une des

valves est toujours brisée. Malgré l'armature relativement faible de la bouche, ce labroïde s'attaque donc à de petits bivalves dont le test mesure un peu plus d'un centimètre de longueur.

On trouve encore dans l intestin les corps suivants :

1° Des petites coquilles embryonnaires de Mytilus longues à peine d'un millimètre ;

2° De très jeunes Rissoa avec de très petits embryons de Gastéropodes ;

3° Des paquets de minces filets végétatifs de Conferves avec diverses Floridées et Théosporées, ainsi que de menus fragments de Zostères ;

4° Des Diatomées.

Ces animaux sont donc omnivores. En ce moment et dans ces fonds ce sont les embryons de mollusques qui semblent cependant former la principale nourriture.

Plusieurs Aiguilles (*Belone acus*) que j'ouvre, contiennent des *Atherina mochon* en partie digérées.

Mai

La pâture des Crenilabres massa pris à Tholon consiste en petits Mytilus et en pousses d'Algues.

Dans l'estomac d'une Blennie paon je trouve un telson d'*Idolea tricuspidata* et des pattes de Gammarus.

Les *Atherina mochon* ont la poche stomacale gonflée de Copépodes (*Temora longicornis*).

Enfin les Muges se nourrissent des mêmes Copépodes et leur tube digestif renferme, en outre, des débris de Néréis.

Juin

Un *Mugil cephalus* pris dans le brise-lames a l'estomac rempli de débris pour la plupart méconnaissables. Je distingue pourtant des pattes de Temora et de Tisbe et des Diatomées. Dans un Muge doré on reconnaît un *Gobius minutus* long de 1 c. 5 et non encore attaqué par les sucs gastriques.

Les Loups se nourrissent de Gobies (*Gobius jozo*), d'Athérines et de Palœmons. Dans un individu long de 42 c., je trouve un *Crenilabrus massa* entier et mesurant 4 c. 8. Un autre exemplaire ne montre que des débris d'Annélides indéterminables.

Juillet

L'estomac des Loups et des Muges est rempli des mêmes aliments qu'en Juin. Un Loup capturé à la Mède est gorgé de *Macropsis slabberi*.

Une Daurade présente dans une masse verdâtre plusieurs fragments de tests de Mytilus et, chez un autre exemplaire, une petite Canadelle entière.

Août

Des jeunes Loups longs à peine de 10 c. 5 à 12 c. 5 et pris au bourgin devant le Jaï, ont la poche stomacale gonflée de *Myssis Helleri*, Sars. Un autre sujet, de 14 c., capturé par la petite bordigue du Jaï, contient une Athérine longue de 4 c. Trois Loups adultes ont l'estomac rempli de Canadelles en débris, poisson qu'ils recherchent beaucoup ; il y a, en outre, quelques débris reconnaissables de Crangon.

Les *Atherina mochon* se nourrissent de petits Crustacés, principalement de Copépodes (*Temora finmarchica* et *Dias longiremis*).

L'estomac des *Meletta phalerica* est gonflé par un amas de petits Copépodes rouges qui sont des femelles de Temora et de Dias.

Les Anchois et les Sardines ont l'estomac exactement dans le même état et rempli de mêmes Copépodes rouges. Les Anchois pris au Jaï sont pleins de *Mysis Helleri*.

Les *Gobius lota* provenant des Zostères de Tholon et du brise-lames montrent des *Gobius jozo* et des *Gobius minutus* bien reconnaissables. L'un d'eux est plein d'une masse sableuse dans laquelle sont des Diatomées et des Foraminifères.

Les gros Muges semblent poursuivre les bandes de Copépodes dont leur tube digestif est plein le 25 Août.

Septembre

Les Sardines, longues de 11 c. 2 à 13 c. 3, ont dans le tube digestif :

1° Des Spores et des Diatomées ;

2° Des Infusoires ;

3° Des petits Copépodes rouges ;

4° Des tests d'Ostracodes ;

5° Des coquilles embryonnaires d'Acéphales (forme Tapes) ;

6° Des coquilles embryonnaires à un seul tour de spire de Gastéropode (forme Cyclonassa).

Un *Gobius jozo* long de 8 c. 8 a l'estomac entièrement occupé par un *Palæmon rectirostris*.

Un *Siphonostoma Rondeletii* de 20 c. 5 contient un *Gobius minutus* long de 2 c. 5.

Vers la fin de Septembre, les *Mugil cephalus* ont dans l'estomac une masse gris verdâtre constituée par du sable fin avec prédominance de Diatomées, de divers genres de Conferves, de quelques Foraminifères, de quelques coquilles embryonnaires de Mytilus et de quelques tests d'Ostracodes.

Dans le *Mugil capito* je constate des Diatomées, mais aussi des amas de restes de Copépodes.

Le *Mugil chelo* est dans le même état que le *M. cephalus*; cependant l'intestin est encore plus rempli et il ressemble à un intestin de Spatangue.

Octobre

Les Daurades se nourrissent de Palœmons, de *Gobius jozo* et de Crénilabres dont les débris sont assez gros pour être reconnus. Plusieurs ont l'estomac en partie garni de fragments de Mytilus et de *Tapes aureus*.

Les Bogues communs, capturés par les trabaques, ne montrent que des écailles de poisson.

Une Anguille fine a le tube digestif occupé par des débris aux trois quarts digérés et méconnaissables.

La pâture des Sardines ne diffère pas de celle du mois précédent. Celle des Anchois comprend des débris de Mysis avec Tisbe et Temora.

Les Muges continuent à rechercher les petits invertébrés qui se dissimulent dans le sable, ainsi que les moules de petite taille.

Novembre

Un jeune Loup de 29 c. a l'estomac occupé par un *Gobius minutus* mesurant 3 centimètres.

Plusieurs Aiguilles (*Belone acus*) ont l'intestin plein d'une bouillie verdâtre dans laquelle il est impossible de reconnaître la moindre forme.

Des fragments de Nereis et de test de Mytilus forment la pâture des *Crenilabrus massa* provenant des prairies de Zostères.

Une Daurade de belle taille, prise dans le Canal Maritime, a le tube digestif distendu par un jeune *Portunus arcuatus* et des débris d'Oursin (pièces calcaires et piquants). Dans un second individu je reconnais une *Idotea* en partie digérée.

Les *Mullus fulcatus* montrent dans l'estomac des tests d'Ostracodes et des *Palæmon rectirostris*, tandis que les *M. surmuletus* recherchent les Zostères, les Nereis et autres Annélides.

Un *Trigla corax* montre à l'examen un *Trochus adriaticus* entier et des pièces calcaires provenant très probablement d'*Ophioglypha texturata*.

Enfin, je trouve seulement des fragments de Zostères et des débris d'Amphipodes dans les Sparaillons pêchés aux environs du Martigues, et une Sole de 8 c. dans un Congre pris dans le Canal Maritime, près du pont tournant.

Il est à remarquer que la plupart des poissons pêchés dans la belle saison et jusque dans le courant de Novembre sont très gras. Les Belone, les Athérines, les Muges, les Loups de toute taille, les Daurades, les Clupes, etc., ont des

paquets de graisse et on comprend parfaitement que leur pâture a dû être copieuse et facile à trouver.

Décembre

Lorsque les froids ne sévissent pas avec rigueur pendant ce mois, la pâture continue à être abondante et les poissons ont bel aspect. Des paquets de graisse accompagnent l'intestin. Si les froids sont hâtifs, l'observation contraire peut être faite et la maigreur des individus est bientôt très apparente. De toute manière, cette maigreur est un fait accompli en Janvier-Février au plus tard.

Les Loups montrent des Sphœromes et des Idothées ; l'un d'eux contient un anchois. Ceux tenus en réserve ne tardent pas à vider leur tube digestif; cette remarque est vraie pour toutes les saisons : au bout de 2 ou 3 jours de captivité, les Loups commencent à péricliter.

Si Décembre n'est pas très froid, comme c'est le cas pour l'année 1901, les Sardines ont le tube digestif gonflé de Copépodes et les individus continuent à être gras. Il en est de même des Mélettes, des Loups, des Athérines, des Gobies, etc. Lorsque, au contraire, les eaux sont froides, on voit un assez grand nombre de Sardines maigres que les pêcheurs considèrent comme entrées depuis peu dans l'étang. C'est une erreur évidente. Les Copépodes ne sont plus alors en nuées aussi denses, soit que le moment de l'année le comporte, soit que les bandes de Sardines aient décimé ces crustacés. Le tube digestif est dans ce cas bien mal garni. Dans plusieurs cas il est presque vide, mais jamais il n'offre les grandes réserves alimentaires qu'on y voit en Août-Octobre. Toutefois on reconnaît encore des fragments de Copépodes, des Temora, des Tisbe, et des Dias, parfois entiers. La nourriture n'a pas changé, elle est devenue seulement plus rare. En définitive, après l'examen de plusieurs douzaines d'individus, les Sardines de l'étang continuent en Décembre leur régime ordinaire, mais leur alimentation devient moins copieuse, d'où la maigreur de la plupart des individus.

MATURITÉ SEXUELLE

SIPHONOSTOMA ARGENTATUM

6 Avril. — Un mâle long de 18 centimètres montre dans la poche incubatrice des œufs gros de $0^m,002$ de diamètre et rangés en chapelets suivants 3 séries longitudinales.

Une femelle de 18 c. 5, a l'ovaire droit long de 1 c. 3 ; et l'ovaire gauche est plus court. Les œufs sont bien avancés. Chez une autre femelle de 17 c., l'ovaire droit, long de 2 c. 4, est encore plus développé que le gauche. Les œufs sont en très bonne voie.

5 Mai. — Une femelle de 18 c. montre des œufs rangés en chapelets sur une longueur de 3 c. 2.

19 Mai. — Plusieurs femelles dont la taille est comprise entre 18 c. et 18 c. 5 ont les ovaires presque vidés.

8 Août. — Femelle de 14 c. sans œufs.

Femelle de 16 c. avec ovaire de 3 c. 3 et renfermant des œufs qui mesurent presque 2 milimètres de diamètre. La ponte est moins avancée que chez l'individu suivant.

Femelle de 20 c. avec ovaire de 2 c. 1. Il n'y a que quelques œufs seulement, chacun ayant plus d'un millimètre de diamètre. On comprend que la ponte a commencé depuis longtemps et sera bientôt finie.

Un mâle de 16 c. montre une poche toute pleine d'œufs distribués sur deux rangées en arrière et trois rangées en avant.

8 Septembre. — Plusieurs mâles de 16 à 17 c., avec la poche pleine d'embryons.

15 Septembre. — Deux femelles de 12 c. 8 et de 17 c. 5, sans œufs.

Femelle de 19 c., avec œufs.

Mâle de 17 c. 8, avec gros œufs.

Mâle de 15 c. 1, avec 10 œufs et 24 alevins longs, qunnd on les a déroulés, de 2 c. 8.

Mâle de 15 c. 8, avec 4 œufs et 29 embryons longs de 2 c. 5.

Mâle de 15 c. 6, avec 57 embryons longs en moyenne de 2 c. 4.

Mâle de 18 c. 6, avec 39 embryons longs de 2 c. 6.

20 Octobre. — Un mâle a la poche remplie d'embryons qui sortent dès que l'on met ce poisson dans un bocal plein d'eau.

19 Novembre. — Plusieurs mâles de 17 à 19 c. ont la poche vide. Dix femelles dont la taille varie de 18 à 19 c., ont les ovaires vides également.

Les documents précédents indiquent que la ponte commence au moins vers la fin Mars pour se prolonger jusqu'au delà de la mi-Septembre, tandis que la période d'incubation qui s'observe chez certains mâles dès le début d'Avril, se remarque cbez d'autres encore le 20 Octobre.

Mais elle paraît prendre fin avec ce mois.

SIPHONOSTOMA RONDELETI

8 Août. — Une femelle longue de 20 c. 5, a les ovaires longs de 3 c. contenant de gros œufs, qui mesurent 2 millimètres de diamètre. La ponte n'a pas commencé.

Un mâle de 16 c. a la poche incubatrice occupée en avant par trois rangées d'œufs et en arrière par deux.

SYNGNATHUS BUCCULENTUS

21 Avril. — Femelle de 8 c. 9, sans œufs.
Mâle de 9 c. 2, sans œufs.
Mâle de 10 c. 3, avec œufs dans la poche incubatrice.

19 Mai. — Nombreux mâles de 11 c. 5 à 12 c. 5, avec alevins dans la poche incubatrice.

4 Août. — Mâle pris dans Bolmon et long de 9 c. 8, avec œufs.

8 Août. — Une femelle de 7 c. 5, jeune.
Un mâle 12 c., a deux rangées d'œufs, mesurant 1 millimètre 5 de diamètre.

8 Septembre. — Nombreux individus des deux sexes, mesurant une longueur de 6 c. 5, 7 c. 8, 8 c. 5, 9 c. et 9 c. 7.

15 Septembre. — Mâles de 11 c. 8, 12 c. 5 et 15 c., tous vides.

4 Octobre et 10 Novembre. — Mâles et femelles vides.

NEROPHIS OPHIDION

19 Avril. — Mâle long de 18 c., portant des alevins non encore débarrassés de leur enveloppe.

HIPPOCAMPUS GUTTULATUS

5 Mai. — Une femelle de 12 c., a les ovaires jaunes, longs de 1. 2 sur une largeur de o c. 5.

7 et 8 Août. — Deux individus pêchés dans les algues au voisinage du brise-lames du Martigues, sont mis dans un bocal. Ils lâchent leurs petits quelques heures après. L'un de ces mâles dont la longueur totale mesure 14 c. 5, abandonne 247 alevins qui nagent aussitôt. Ces jeunes, déroulés, mesurent une longueur moyenne de 1 c. 3.

BLENNIUS PAVO, RISSO

4 Juillet. — Deux femelles prises à Saint-Chamas et mises dans un cristallisoir, pondent le 4 Juillet, à 6 heures du soir, après deux jours de captivité, des œufs qui adhèrent immédiatement au verre par leur chorion mou et se durcissant promptement.

Ces œufs ont un peu plus d'un millimètre de diamètre.

8 Août. — Un mâle de 7 c. 2, a des testicules encore peu développés (9 millimètres de long sur 1 millimètre de large).

Une femelle de 7 c. 8, a les ovaires longs de 1 c. 4 sur o c. 6 de largeur. Les œufs sont en bonne voie.

25 Août. — Mâle de 7 c. 5, avec testicules longs de 6 millimètres sur 2 millimètres de large.

Femelle de 9 c. 8, avec ovaires longs de 1 c. 3 sur o c. 4, contenant des œufs.

GOBIUS LOTA, VAL.

17 Avril. — Mâle de 15 c. 8 avec testicules de 1 c. 9 de longueur sur o c. 5 de largeur.

5 Mai. — Les œufs sont déjà bien développés en ce moment. Quatre femelles de 10 c. 6, 11 c., 11 c. 5 et 12 c. 5, ont les ovaires respectivement longs de 2 c. 7, 2 c. 3, 3 c. 3 et 2 c. 4, la largeur variant entre o c. 6 et 1 c. Les œufs sont très avancés et ne tarderont pas à sortir.

De même, chez les mâles de 16 c., la maturité sexuelle est presque réalisée, les testicules ayant 3 c. 1 de long sur o c. 7 de large. Dans les individus moins grands de 14 c. et 10 c. 5, les glandes sexuelles ont è c. 3 de long sur 1 c. 9 de largeur.

19 Mai. — Mâle 11 c. 5, avec testicules en bonne voie.

13 Juillet. — Mâles et femelles de 16 à 17 c., avec organes sexuels entièrement vides.

10 Novembre. — Mâles et femelles de même taille avec glandes peu développées.

Les premier jeunes de l'année recueillis le 5 Mai, mesuraient à peine 5 c. et 5 c. 4 ; ils étaient très communs. Voici, à titre documentaire, la date et la taille des jeunes *Gobius lota* pris en 1901 :

19 Mai. — Jeunes de 5 c. 8.
8 Août. — Jeunes de 3 c. 8 et 3 c. 9.
8 Septembre. — Un seul jeune de 5 c. 6.
15 Septembre. — Jeunes de 5 c. 8 à 9 c. 3.
24 Octobre. — Jeunes de 9 c. 8.
10 Novembre. — Jeunes de 4 c. 6 à 5 c. 5.

GOBIUS JOZO

11 Février. — On prend une foule de petits gobies longs de 5 à 8 c. et qui sont des *Gobius jozo*. Toutes les femelles de ces petits poissons pris par milliers à ce moment au Martigues même, ont l'abdomen extrêmement distendu par des masses d'œufs. Ces œufs mesurent bien près d'un millimètre.

Dans ces bandes les femelles dominent beaucoup et le moment de la ponte est bien proche.

5 Mai. — Femelle de 6 c. avec ovaires de 1 c. 1 de long sur 0 c. 3 de large avec œufs avancés.

Mâles de 5 c. 1 à 5 c. 5, avec testicules de 1 c. 1 à 1 c. de long sur 0 c. 3 à 0 c. 2 de large.

14 et 19 Mai. — Femelles de 5 c. 4 à 6 c. 6, avec œufs bien développés. Mâles de 8 c. à 8 c. 4, avec testicules en bonne voie, et mâles de 5 c. 5 avec testicules commençant à se dessiner.

31 Mai. — A la côte sableuse et graveleuse de la Mède, dans des coquilles vides de *Mytilus galloprovincialis*, il y a des amas d'œufs de poissons englués dans une masse muqueuse chargée dè particules vaseuses. Mis dans un bocal, ces œufs éclosent immédiatement : Ce sont de petits Gobius. Tout autour de ces amas d'œufs nageaient de petits gobies, qui se rapportent au *Gobius jozo*. Il est intéressant de constater que la reproduction de cette espèce se produit aussi en Février.

5 Juillet. — A Saint-Chamas, près de la côte, abondance de petits *Gobius jozo* déjà assez gros, longs de 2 c. et provenant sans doute des œufs éclos en fin Mai.

14 Juillet. — Mâles de 7 c. 5 à 8 c. 3 vidés.

8 Août. — Femelles de 5 c. 5 à 5 c. 6, avec ovaires de 11 à 12 millimètres de long sur 3 à 5 millimètres de large. Femelle de 6 c. 5, avec ovaires de 14 millimètres de longueur et gorgés d'œufs.

Mâles de 5 c. 4 à 5 c. 5, avec testicules à peine indiqués.

Mâles de 4 c. 6 à 5 c, avec testicules de 9 à 6 millimètres de long sur 2 à 3 millimètres de large.

24 Novembre. — Mâles de 8 c. 5 à 9 c. 2, avec testicules très peu avancés. Femelles de 8 c. 6 à 8 c. 8, avec ovaires commençant à peine et larges de 14 millimètres.

GOBIUS MINUTUS

Le *Mougne blanc* ou *blanquette* des pêcheurs du Martigues est adulte lorsque sa taille est encore proportionnellement bien réduite.

Janvier et Février. — La plupart des individus ont le ventre distendu fortement par la turgescence des glandes sexuelles. La ponte a lieu pendant le courant de ces deux mois.

5 Mai. — Mâles de 5 c. 2, avec testicules de 8 millimètres de long sur à peine 1 millimètre de large.

4 Août. — Femelles de 4 c. 2 et 4 c. 4, avec ovaires longs de 10 millimètres de long sur 35 millimètres de large. Les œufs sont bien avancés.

8 Septembre. — Femelles de 5 c. à 5 c. 2, avec ovaires commençant à avoir les œufs.

8 Décembre. — Mâle de 7 c., avec testicules commençant à se développer. Femelle de 6 c., avec ovaires mesurant une longueur de 16 millimètres et une largeur de 6 millimètres. Ils sont pleins de petits œufs qui ne sortent pas à la pression.

29 Décembre. — Mâles de 6 c. 4 à 6 c. 9, en bonne voie. Femelles de 5 c. 8 à 6 c., avec ovaires de 10 et 14 millimètres de long sur 4 et 5 millimètres de large.

CRENILABRUS MASSA

28 Avril. — La maturité sexuelle commence chez ces labroïdes. Cependant les œufs ne sortent qu'avec effort et quelques mâles ne laissent pas écouler le sperme.

5 Mai. — Plusieurs mâles longs de 4 c. 5 à 13 c. 8, ont les testicules élargis en rubans et bien développés. La longueur des glandes pour des individus de 9 c. est d'au moins 2 c.

Parmi les femelles, les unes ne mesurant que de 4 à 5 c. de longueur, ont les ovaires à peine indiqués. Les autres dont la taille varie de 5 c. 7 à 10 c. 5, ont les œufs bien développés.

19 Mai. — Mêmes observations que précédemuent.

14 Juillet. — Mâles et femelles de 8 à 9 c. 5 de longueur, ont les glandes sexuelles mûres.

8 Août.— Les mâles de belle taille 12 à 13 c., ont leurs glandes en bonne voie.

8 Septembre. — Des femelles longues de 6 à 7 c., commencent à peine à avoir les œufs. D'autres, de même taille, sont en pleine turgescence.

15 Septembre. — Sauf quelques mâles dont les glandes sont mûres, la plupart sont vidés.

Les jeunes *Crenilabrus massa* recueillis dans le cours de l'année 1901, avaient les dimensions suivantes :

5 Mai. — 32, 33 et 34 millimètres. Ces jeunes n'ont ni tache candale, ni cône post anal.

19 Mai. — 38 millimètres. Même observation.

8 Août. — 34 à 48 millimètres. Même observation.

8 Septembre. — 34, 36, 37, 40, 41, 45 et 50 millimètres, ni tache ni cône. D'autres, longs à peine de 40 millimètres, montrent des différences sexuelles.

15 Septembre. — 40, 45, 47, 48, 50, 55 et 70 millimètres, ni tache ni cône.

MUGIL CEPHALUS

19 Juillet. — A ce moment les *Muges testus* qui opèrent leur migration annuelle vers la mer, se trouvent pleins d'œufs avec lesquels ont fait la poutargue.

29 Juillet. — Les organes sexuels sont bien avancés et chez beaucoup les glandes sont mûres.

La ponte continue jusque vers la mi-Septembre.

MUGIL CHELO

15 Juillet. — Quelques individus qui accompagnent les *M. cephalus*. commencent à être en état sexué.

2 Août. — Les *M. chelo* ont les œufs en ce moment, mais ils ne sont pourtant pas désagrégés.

30 Septembre. — Les organes sexuels sont déjà très réduits.

MUGIL CAPITO

La maturité sexuelle chez cette espèce ne diffère guère de ce qu'elle est chez le *M. chelo*. Elle commence un peu après, mais elle se poursuit au delà du 30 Septembre. A ce moment plusieurs individus ont les testicules et les ovaires encore bien développés.

MUGIL AURATUS

10 Septembre. — Cette espèce, qui en mer, porte ses œufs en Février-Mai, me présente dans l'étang plusieurs exemplaires ayant des œufs.

ATHERINA MOCHON

Mars. — Dans les pêches opérées à cette époque de l'année, au moment où les *Atherina mochelon* pénètrent dans les eaux à peu près douces de l'étang de Bolmon, comme aussi dans les ruisseaux de la Camargue, où ils s'associent à l'Epinoche, on trouve des poissons de taille bien différente : d'abord, de gros individus longs de 10 à 11 centimètres, puis des bandes de jeunes alevins dont la longueur varie de 25 à 40 millimètres. Ce sont des individus qui, d'après les notions admises, ne doivent pas avoir plus de deux mois ; ils proviendraient d'une ponte de fin automne ou d'hiver. Or, j'ai vu en Mars et Avril de l'année précédente ces athérines avec les œufs monter dans les eaux douces pour frayer (1) et précisément les grands individus pris en ce moment (18 Mars) sont pleins d'œufs ; les mâles plus petits ont des testicules mûrs. Ceci est l'indication d'une reproduction à plusieurs époques.

14 Mai. — Dans l'anse de Tolon on voit des bandes de petits alevins longs à peine d'un centimètre, avec des yeux énormes. Ce sont de jeunes *Atherina mochon*.

29 Mai — Dans toutes les anses, depuis le Martigues jusqu'à la Mède, les compagnies de petits alevins d'atherina abondent ; mais, tandis que les

---

(1) Des *Atherina mochon* à glandes sexuelles mûres, remontent en Mars et en Avril 1900, dans les eaux douces de tous les environs du Rhône ; j'en observe en quantité pendant ces deux mois jusque dans les ruisseaux de Faraman.

alevins du 14 Mai venaient à peine d'éclore, ceux-ci atteignent maintenant 17 et 19 millimètres et ont resorbé tout leur vitellus. On reconnaît plus aisément en eux en ce moment le caractère des athérines. Cependant les proportions des nageoires impaires sont encore différentes ; l'anale et la seconde dorsale, sont très grandes et la première dorsale est très réduite encore.

8 Août. — Les femelles, même de taille peu grande (de 6 à 6 c. 5) commencent à développer leurs ovaires qui mesurent de 9 à 13 millimètres de long et contiennent déjà des œufs.

8 Octobre. — Des alevins nombreux de cabassons se montrent dans le fond des petites anses. Ils mesurent à peine un centimètre de longueur.

Il semble donc que la même espèce, formant des alevins en Mai, Octobre et Décembre-Janvier, présente trois pontes ou reproductions par an : Avril-Mai, Septembre-Octobre, Décembre-Janvier.



STATISTIQUE

QUANTITÉS DE POISSONS CRUSTACÉS ET MOLLUSQUES COMESTIBLES PRISES ANNUELLEMENT DANS LES ETANGS DE CARONTE, DE BERRE ET DE BOLMON

ANNÉE 1886

A. — Quantités prises dans Caronte et l'étang de Berre par les pêcheurs du Martigues et par les bordigues

1. *Muges.* — Quantités prises par les bordigues	K.	5.849
Quantités prises aux trabaques, aux bourgins, aux tons, aux ganguis calés, au fustier, à la foëne	»	72.000
2. *Loups.* — Quantîtés prises par les bordigues	»	1.888
Quantités prises par les pêcheurs aux divers engins	»	3.980
3. *Daurades.* — Quantités prises par les bordigues	»	948
Quantités prises par les pêcheurs	»	650
4. *Anguilles.* — Quantités prises par les bordigues	»	275
Quantités prises par les pêcheurs	»	69.750
5. *Aiguilles.* — Quantités prises par les pêcheurs	»	205
6. *Mullidés*, — Quantités prises par les diverses pêches	»	435
7. *Saupes, Spareillons, Sars, Dentés et Aloses.*		
Quantités prises dans les bordigues	»	165
Quantités prises par les pêcheurs	»	204
8. *Anchois* (Melet). — Quantités prises par les diverses pêches.	»	2.500
9. *Sardine.* — Quantités moyennes	»	34.776
10. *Mélette.* — Quantités prises par les pêcheurs	»	500
11. *Sauclet.* — Quantités moyennes	»	280
12. *Sole.* — Quantités prises par les divers pêcheurs	»	485
13. *Atherine mochon.* — Quantités moyennes	»	260
14. *Flet moineau.* — Quantités moyennes	»	120
15. *Crenilabres, Gobies.* — Quantités prises soit au gangui, soit à la ligne	»	5.400
17. *Carcinus mœnas.* — Quantités moyennes	»	700
18. *Crevettes et Crangons.* — Quantités moyennes	»	845
19. *Moules.* — Quantités moyennes	»	685.200

B. — Quantités de poissons prises par les pêcheurs de la région du Jaï

1. *Muges*. — Quantités prises aux bordigues	K.	600
Quantités prises dans Bolmon	»	800
Quantités prises dans le grand étang avec les bourgins, le fustier, etc	»	37.000
2. *Loups*. — Quantités prises aux bordigues	»	300
Quantités prises dans Bolmon	»	400
Quantités prises dans le grand étang	»	1.400
3. *Daurades*	»	»
4. *Anguilles*. — Quantités prises aux bordigues	»	4.000
Quantités prises dans Bolmon	»	10.000
Quantités prises dans le grand étang	»	3.000
5. *Aiguilles* — Quantités prises dans le grand étang	»	300
6. *Mullidés*. — Quantités prises dans le grand étang	»	50
7 *Saupes*, *Spareillons*, *Sars*, *Dentés et Aloses*	»	»
8. *Anchois*, *Sardines et Sauclets*. — Quantités prises dans le grand étang	»	100
9. *Sole*. — Quantités prises dans le grand étang très irrégulières, variant de 0 à 3.000 kil., avec une moyenne de 500 kil	»	1.500
10. *Athérine mochon*. — Bordigues	»	2.000
Bolmon	»	1.000
Grand étang	»	1.000
11. *Flet moineau*. — Bordigues et Bolmon	»	20
Grand étang	»	100
13. *Crénilabres et Gobies*	»	1.000
13. *Carcinus mœnas*. — Bolmon et grand étang	»	400
14. *Crevettes et Crangons*. — Grand étang	»	60
15. *Moules*. — Grand étang	»	20.000
Bolmon	»	»

C. — Quantités prises par les pêcheurs de Berre et de Rognac dans Vaïne et le grand étang

1. *Muges*. — Quantités prises aux filets fixes, au bourgin et au fustier	K.	12.000
2. *Loups*. — Quantités prises aux divers engins	»	500
3. *Daurades*	»	»

4. *Anguilles.* — Quantités approuimatives	K.	9.000
5. *Aiguilles*	»	»
6. *Mullidés.* — Quantités approximatives	»	100
7. *Anchois, Sardines, Mélettes et Sauclets*	»	»
8. *Sole*	»	»
9. *Athérine mochon.* — Quantités approximatives	»	4.000
10 *Flet moineau*	»	»
11. *Crénilabres et Gobies.* — Quantités approximatives	»	25.000
12. *Carcinus et Crevettes*	»	»
13. *Moules.* — Quantités approximatives	Hl.	15

D. — Quantités prises par les pêcheurs de Saint-Chamas dans le grand étang

1. *Muges*	K.	15.000
2. *Loups*	»	500
3. *Daurades.* — On n'en prend pas à Saint-Chamas	»	»
4. *Anguilles*	»	10.000
5. *Aiguilles, Mullidés, Anchois, Sardines, Soles*	»	»
6. *Athérine mochon*	»	200
7. *Flet moineau*	»	100
8. *Crénilabres et Gobies*	»	30.000
9. *Carcinus mœnas.* — On n'en prend plus à Saint Chamas depuis plusieurs années	»	»
10. *Crevettes et Crangons.* — On n'en pêche pas à Saint-Chamas.	»	»
11. *Moules*	»	8.000

ANNÉE 1887

Quantités prises dans Caronte et l'étang de Berre par les pêcheurs du Martigues et par les bordigues

1. *Muges.* — Bordigues	K.	27.800
Divers engins	»	74 200
2. *Loups et Daurades.* — Bordigues	»	3.250
Divers engins	»	22.757
3. *Anguilles.* — Bordigues	»	677
Divers engins	»	11.700
4. *Aiguilles*	»	1.500
5. *Mullidés*	»	755

6.	*Anchois* (Mélets)	K.	9.700
7.	*Sardines*	»	32.600
8.	*Atherine mochon*	»	200
9.	*Crénilabres et Gobies*	»	1.300
10.	*Carcinus mœnas*	»	10.500
11.	*Moules*	»	28.000

L'année 1887 a été mauvaise et on en attribue les faibles résultats aux grandes chaleurs sur les fonds de vase.

ANNÉE 1888-1889

(de Mars 1888 à Mars 1889)

A. — Quantités prises dans Caronte et l'étang de Berre par les pêcheurs du Martigues et par les bordigues

1.	*Muges.* — Bordigues	K.	16.000
	Divers engins	»	111.979
2.	*Loups et Daurades.* — Bordigues	»	3.600
	Divers engins	»	32,672
3.	*Anguilles.* — Bordigues	»	400
	Divers engins	»	20.225
4.	*Aiguilles.* — Du mois d'Avril au mois d'Août	»	3.000
5.	*Mullidés.* — Du mois de Mars à fin Juin	»	1.500
6.	*Anchois.* — Du mois d'Avril au mois d'Octobre	»	16.000
7.	*Sardines*	»	27.580
8.	*Athérine mochon*	»	1.300
9.	*Crénilabres et Gobies*	»	1.800
10	*Carcinus mœnas.* — De Mai à Octobre (année très abondante)	»	21.500
11.	*Crevettes et Grangons.* — De Septembre à Octobre	»	4.500
12.	*Moules*	»	298.000

B. — Quantités prises par les pêcheurs et les bordigues de la région du Jaï

1.	*Muges.* — Bordigues	K.	120
	Bolmon	»	500
	Grand étang	»	280
2.	*Loups.* — Bordigues	»	»
	Bolmon	»	»
	Grand étang	»	1.200

3. *Anguilles.* — Bordigues	K.	800
Bolmon	»	5.000
Grand étang	»	2.400
4. *Aiguilles*	»	200
5. *Mullidés*	»	»
6. *Anchois, Sauclets*	»	»
7. *Sardines*	»	1.000
8. *Atherine mochon.* — Bordigues	»	800
Bolmon	»	1.000
Grand étang	»	600
9. *Soles*	»	»
10. *Flet moineau.* — Grand étang	»	700
11. *Crénilabres et Gobies*	»	700
12. *Crevettes et Crangons*	»	»
13. *Carcinus mœnas*	»	2.000
14. *Moules*	»	22.000

C. — Quantités prises par les pêcheurs de Berre et de Rognac

1. *Muges.* — Divers engins	K.	7.150
2. *Loups*	»	740
3. *Anguilles*	»	2.050
4. *Mullidés, Athérines et Flets*	»	»
5. *Crénilabres et Gobies*	»	987
6. *Moules*	»	»

D. — Quantités prises par les pêcheurs de Saint-Chamas

1. *Muges*	K.	10.550
2. *Loups*	»	1.000
3. *Anguilles*	»	5.900
4. *Athérine mochon*	»	»
5. *Flet moineau*	»	200
6. *Crénilabres et Gobies*	»	5.350
7. *Moules*	»	54.000

ANNÉE 1891

A. — Quantités prises par les pêcheurs du Martigues et par les Bordigues dans Bolmon et l'étang de Berre

1.	*Muges*	K.	55.362
2.	*Loups*	»	19.212
3.	*Daurades*. — Janvier et Décembre, néant	»	982
4.	*Anguilles*	»	9.407
5.	*Aiguilies*	»	350
6.	*Mullidés*. — Janvier néant	»	3.858
7.	*Anchois*	»	3.090
8.	*Sardine*. — Février, Mars, Avril et Mai, néant	»	8.658
9.	*Mélette*	»	200
10.	*Sole*. — Février, néant	»	5.682
11.	*Athérine mochon*	»	480
12.	*Flet moineau*. — Novembre, néant	»	2.463
13.	*Crénilabres et Gobies*	»	545
14.	*Carcinus mœnas*	»	998
15.	*Crevettes et Crangons*	»	640
16.	*Moules*	»	120.000

B. — Quantités prises par les pêcheurs de la région du Jaï

La pêche des poissons de l'étang de Bolmon a été de beaucoup inférieure à celle des années précédentes. La récolte effectuée dans le grand étang se répartit ainsi :

1.	*Muges*	K.	3.000
2.	*Loups*	»	1.800
3.	*Daurades*	»	»
4.	*Anguilles*	»	6.600
5.	*Mullidés*	»	»
6.	*Sardines, Anchois*	»	»
7.	*Sole*	»	»
8.	*Athérine mochon*	»	400
9.	*Flet moineau*	»	3.500
10.	*Crénilabres et Gobies*	»	200
11.	*Carcinus mœnas, Crevettes et Crangons*	»	300
12.	*Moules*	»	10.000

C. — Quantités prises par les pêcheurs de Berre et de Rognac

1.	*Muges*	K.	1.550
2.	*Loups*	»	825
3.	*Anguilles*	»	3.060
4.	*Daurades*	»	»
5.	*Mullidés*	»	20
6.	*Athérine mochon*	»	60
7.	*Flet moineau*	»	50
8.	*Crénilabres et Gobies*	»	2.500
9.	*Carcinus mœnas, Crevettes et Crangons*	»	750
10.	*Moules*	Hl.	47

D. — Quantités prises par les pêcheurs de Saint-Chamas

1.	*Muges*	K.	750
2.	*Loups*	»	115
3.	*Anguilles*	»	2.850
4.	*Athérine mochon*	»	»
5.	*Flet moineau*	»	25
6.	*Crénilabres et Gobies*	»	7.600
7.	*Carcinus, Crevettes et Crangons*	»	1.000
8.	*Moules*	»	13.700

ANNÉE 1900

**A. — Quantités prises par les pêcheurs du Martigues
et par les bordigues
dans Caronte, l'étang de Berre et Bolmon**

1.	*Muges*	K.	103.317
2.	*Loups*	»	17.966
3.	*Daurades*	»	19.400
4.	*Anguilles*	»	62.260
5.	*Aiguilles*	»	1.308
6.	*Mullidés*	»	9.406
7.	*Anchois*	»	»
8.	*Sardines*	»	53.932
9.	*Mélettes*	»	3.366
10.	*Soles*	»	23.308

11.	*Atherina mochon*	K.	15.600
12.	*Flet moineau*	»	11.533
13.	*Crénilabres et Gobies*	»	5.043
14.	*Carcinus mœnas*	»	11.600
15.	*Crevettes et Crangons*	»	460
16.	*Moules*	Hl.	15.000

B. — Quantités prises par les pêcheurs de la région du Jaï

1.	*Muges*	K.	5.980
2.	*Loups*	»	1.402
3.	*Anguilles*	»	4.670
4.	*Mullidés*	»	2.505
5.	*Crénilabres et Gobies*	»	1.750
6.	*Moules*	Hl.	246

C. — Quantités prises par les pêcheurs de Berre et de Rognac

1.	*Muges*	K.	1.850
2.	*Loups*	»	485
3.	*Anguilles*	»	3.490
4.	*Daurades*	»	90
5.	*Mullidés*	»	160
6.	*Crénilabres et Gobies*	»	575
7.	*Moules*	Hl.	30

D. — Quantités prises par les pêcheurs de Saint-Chamas

1.	*Muges*	K.	10.504
2.	*Loups*	»	1.955
3.	*Anguilles*	»	3.280
4.	*Crénilabres et Gobies*	»	4.770
5.	*Moules*	Hl.	659

ANNÉE 1901

A. — Quantités prises par les pêcheurs du Martigues
et par les bordigues
dans Caronte, l'étang de Berre et Bolmon

1.	*Muges*	K.	121.533
2.	*Loups*	»	45.747
3.	*Daurades*	»	19.489
4.	*Anguilles*	»	78.860

5.	*Aiguilles*	K.	1.137
6.	*Mullidés*	»	7.003
7.	*Anchois*	»	»
8.	*Sardines*	»	68.325
9.	*Mélettes*	»	12.670
10.	*Soles*	»	37.783
11.	*Atherina mochon*	»	14.330
12.	*Flet moineau*	»	8.566
13.	*Crénilabres et Gobies*	»	7.663
14.	*Carcinus mœnas*	»	7.600
15.	*Crevettes et Crangons*	»	570
16.	*Moules*	Hl.	28.335

B. — Quantités prises par les pêcheurs de la région du Jaï

1.	*Muges*	K.	26.117
2.	*Loups*	»	895
3.	*Daurades*	»	25
4.	*Anguilles*	»	4.340
5.	*Mullidés*	»	1.150
6.	*Soles*	»	40
7.	*Crénilabres et Gobies*	»	890
8.	*Moules*	Hl.	42

C. — Quantités prises par les pêcheurs de Berre et de Rognac

1.	*Muges*	K.	17.100
2.	*Loups*	»	520
3.	*Anguilles*	»	2.750
4.	*Daurades*	»	75
5.	*Mullidés*	»	190
6.	*Crénilabres et Gobies*	»	510
7.	*Moules*	Hl.	11

D. — Quantités prises par les pêcheurs de Saint-Chamas

1.	*Muges*	K.	6.650
2.	*Loups*	»	895
3.	*Anguilles*	»	3 440
4.	*Crénilabres et Gobies*	»	3.545
5.	*Mullidés*	«	1.700
6.	*Moules*	Hl.	692

TABLEAU RÉCAPITULATIF

DES POISSONS, CRUSTACÉS ET MOLLUSQUES COMESTIBLES

pris dans Caronte, l'Étang de Berre, Bolmon et Saint-Chamas.

DÉSIGNATION	1886	1887	1888	1891	1900	1901
Muges	128.249	102.000	146.579	60.662	121.387	171.400
Loups ou Bars	8.468	26.007	39.212	21.952	21.808	48.057
Daurades	1.598			982	19.490	19.589
Anguilles	96.025	12.377	36.875	21.917	73.700	89.390
Aiguilles	505	1.500	3.200	350	1.308	1.137
Mullidés	585	755	1.500	3.878	12.071	11.043
Saupes, Sparaillons, Sars, Dentés et Aloses	369	»	»	»	»	»
Anchois	2.500	9.700	16.000	3.090	»	»
Sardines	34.776	32.600	28.580	8.658	53.932	68.325
Mélettes	500	»	»	200	3.366	12.670
Sauclets	280	»	»	»	»	»
Athérines Mochons	8.460	200	3.700	940	15.600	14.330
Soles	1.985	»	»	5.682	23.308	37.823
Flets Moineaux	320	»	900	6.038	11.533	8.566
Crénilabres et Gobies	61.400	1.300	8.837	10.745	12.138	12.608
Carcinus Mœnas	1.100	10.500	23.500	3.688	11.600	7.600
Crevettes et Crangons	905	»	4.500		450	570
Moules (hectolitres)	713.215	28.800	374.000	143.747	15.935	29.090

TEMPÉRATURES ET DENSITÉS

27 Janvier. — Du Jaï vers Berre dans le grand étang.

Température de l'air à 10 heures .... 8° c

Les eaux sortent de Bolmon comme si une vraie rivière passait par le canal des bordigues. Les pluies abondantes et exceptionnelles de l'hiver ont déterminé un afflux excessif et même de véritables inondations. Les eaux de Bolmon sont absolument douces et marquent 0° B. ; leur température, à leur arrivée dans l'étang de Berre est de 5° c.

1° Un peu en dehors de la sortie de l'eau du Canal, profondeur 0m 50.

Température de l'eau .... 3° 5
Salure de l'eau .... 1° 5 B.

2° A 100 mètres du Jaï, profondeur 1m 30.

Température de l'eau (surface et fond) .... 3° c
Salure .... 0° 8 B.

3° A 500 mètres du Jaï, profondeur 6m 50.

Température surface .... 3° c
» à 3 mètres .... 3° c
» à 5 » .... 3° c
» à 6m 50 (fond) .... 3° 5
Salure de surface .... 1° 6 B.

13 Février. — Environs de la Mède et du Jaï :

Température de l'air à 10 heures .... 8° c

TEMPÉRATURE	AUX BANS A LA CÔTE MÊME	GOLFE DE LA MÈDE	TRAVERS DU JAÏ
Surface	4°	4° 5	4° 5
à 1 mètre	....	4°	4° 5
2 »	....	4°	4°
3 »	....	3° 8	4°.
4 »	....	3° 8	4°
5 »	....	3° 8	3° 8
6 »	....	3° 8	3° 8
7 »	....	3° 8	3° 8
8 »	....	....	3° 8
9 »	....	....	3° 8

19 Mars. — Martigues (travers de la Rode et de Tolon. — Eaux entrantes :

Température	extérieure à 2 h. après-midi	10° c
»	surface	6° c
»	à 1 mètre	6° 5
»	à 2 »	6° 5
»	à 3 »	6° 5
»	à 4 »	6° 5
»	à 5 »	7° c
»	à 6 »	7° c

Il faut remarquer que l'eau est plus chaude au fond : effet du froid récent et de l'entrée de la mer plus dense.

6 Avril. — Etang de Berre, devant l'Ile (Martigues). — Eaux entrantes :

Température extérieure au soleil à 2 h. 10 après-midi	27° 5
» surface	12° c
Salure, eau surface	2° 4 B.

Le vent de N.-O. qui s'était levé le matin vers 9 heures, va cesser.

Dans le Canal Maritime, entre Martigues et l'extrémité Sud du Canal Saint-Sébastien, à 2 h. 15 de l'après-midi :

Température extérieure au soleil	25° c 5
» surface	13° c
Salure, eau surface	2° 5 B.

Dans le Canal Maritime, en face le Gros Mourre, à 3 h. 5 de l'après-midi :

Température extérieure au soleil	25° c
» surface	14° c
Salure, eau surface	2° 6 B.

Dans le Canal Maritime, en face la propriété Vidal, à 4 h. 15 :

Température extérieure au soleil	22° c
» surface	15° c
Salure, eau surface	2° 6 B.

7 Avril. — Dans le Canal Maritime, à 200 mètres au Sud de la bordigue de Gallifet. — Eaux entrantes :

Température extérieure au soleil à 10 h. du matin		19° c
»	surface	12° 5
»	à 0m 50	12° c
»	à 1m 75	11° 5
»	à 4m 50	11° 5
Salure, surface		2° 5 B.
Densimètre		1011

12 Avril. — Manche de Saint-Chamas, devant la Poudrerie, à 9 h. 45 du matin.

Pluie. — Vagues du grand étang pénétrant dans la manche en y établissant un violent courant :

Température extérieure............................ 15° c
» surface............................ 15° c
Salure, surface.................................. 2° 2 B.

A 1 h. 30, dans le port de Saint-Chamas (vent O.-N.-O. commençant à souffler) :

Température extérieure............................ 17° c
» surface............................ 16° 5
Salure, surface.................................. 2° 1 B.

19 Avril. — Saint-Chamas. — Eaux entrantes. — A 100 mètres du port, calme plat, 7 h. 5 matin :

Température extérieure............................ 14° c
» surface............................ 12° c
Salure, surface.................................. 2° 5 B.

Par le travers de Guebi, 8 h. 35 :

Température extérieure............................ 18° c
» surface............................ 11° 5
Salure, surface.................................. 2° 5 B.

Vers 10 h. le vent du Sud se lève et renforce dans l'après-midi en devenant frais.

Aux Ragues, 11 h. 20 :

Température extérieure............................ 28° c
Température surface............................ 14°
Salure, surface.................................. 2° 2 B.

Du port de Saint-Chamas vers Baraban :

HEURES	PROFONDEUR	DISTANCE DU PORT	TEMPÉRATURES EXTÉRIEURE	TEMPÉRATURES DE SURFACE	SALURE
2h 45	1m 40	100 mètres	19° 5	15°	2° 2 B
2h 50	1m 90	200 »	18°	14° 5	2° 3
3h 30	2m 50	300 »	18°	14° 5	2° 3
4h	2m 90	600 »	14°	13° 5	2° 2
4h 30	Sous Baraban même.		14°	13° 5	2° 2
5h 15 (au fond de la Manche)			14°	15°	1° 5

21 Avril. — Etang de Caronte, entre le pont du Roi et la bordigue Gallifet, 10 h. matin :

Température extérieure au soleil .... 22° c
Température surface .... 14°5
Salure, surface .... 2°6 B.

Entre la bordigue et le Gros-Mourre, à 11 h. 30 :

Température extérieure au soleil .... 23°5
Température, surface .... 15° c
Salure, surface .... 2°6 B.

19 Mai.— Etang de Berre entre le brise-lames et le pont tournant (Martigues). Eaux sortantes, 10 h. 30 matin :

Température extérieure au soleil .... 24 c
Température, surface .... 18° c
Salure, surface .... 2°2 B.

18 Juin. — Sur une ligne allant de la côte de la Mède (au lieu dit lei Barre ou lei Ban) jusque vers la pointe de Berre :

A la côte		24° c
A 25 mètres du rivage		23°8
Tout à fait au large		23°5
Au milieu de l'étang	surface	23°5
	à 3 mètres	23°3
	à $4^{m}50$	22°5
	à 9 mètres (fond)	20°1
Un peu plus à l'Est, en se rapprochant de Berre		20°5
A 100 mètres du point précédent	surface	23°5
	fond ($8^{m}50$)	20°
En se rapprochant de la pointe de Berre, surface		24°
Toujours plus à l'Est	au fond par 8 mètres	23°
	»	21°
	»	21°
	»	21°2
	à la surface	24°
	au fond par 7 mètres	21°
	à la surface	24°
	au fond par 8 mètres	21°

Dans ces diverses stations la densité est de 1016 et la salure 2°2 B.

5 Juillet. — Golfe de Saint-Chamas :

STATIONS		TEMPÉRATURE	SALURE
Port de Saint-Chamas vers la Jetée de la Poudrerie.	surface	25°6	1°5 B
	d°	25°2	1°4
	fond (2 mètres)	23°5	1°7

STATIONS		TEMPÉRATURE	SALURE
Vers la jetée de la Poudrerie.............	courant de surface	»	0° 5 B
	en un autre point	»	1° 4
Au large de Baraban près du laouroun de la Peiriero...............	surface	23°	0° 2
	fond (4 mètres)	22° 8	1° 8
Au large de Baraban, plus au sud.............	surface	25°	1° 4
Par le travers de l'Estageou	surface	25°	1° 7
A la côte, vers le canal de sortie de l'étang de l'Olivier............	surface	25°	1° 3
Par le travers des Ragues (entre les Ragues et Saint-Chamas).......	surface	25°2	1° 8

7 Juillet. — Dans les bassins précédant les salins du Martigues et alimentés par le Canal Maritime, 10 h. 15 matin :

Température, eau de surface........................ 28° c
Salure .. .. 4°5 B.

Il y a dans ces bassins Muges et Cabassons.

Entre les Salins et le Pont tournant, 9 h. 30, eaux entrantes :

Température extérieure au soleil............. .... 35° c
Température, eau surface. .... 22° c
Salure, surface.................................... 2°6 B.

29 Juillet. — Canal Maritime, eaux sortantes :

En face le Gros Mourre, à 11 h. 15 :

Salure, surface.................................... 2°8 B.

En face la bordigue, à 11 h. 35 :

Salure, surface.................................... 2°6 B.

Au pont tournant, à 11 h. 45 :

Salure.. 2°3 B.

Etang de Labillon :

Température, eau.................................. 23° c
Salure.. 3°5 B.

30 Juillet. — Epoque de la plus chaude température :

HEURES	LOCALITÉS	TEMPÉRATURE		SALURE	
		SURFACE	PROFONDEUR	SURFACE	PROFONDEUR
8^h30	Petit port de St-Chamas	27°	$1^{mèt}$ - 27°	»	»
9^h	Ragues............	26°8	$1^{mèt}$ - 26°	1°9	»
9^h30	Foun dei Rago.......	26°	$2^{mèt}$ - 26°	1°5	»
9^h40	Lei laouroun	26°	1^m50 - 26°	1°7	»
10^h	Pointe des Ragues....	26°9	»	1°7	»
10^h30	Pesquié...	26°9	$2^{mèt}$ - 26°3	2°	»
10^h40	Toi (embouchure de la Touloubre).	26°5	$2^{mèt}$ - 26°3	0°7	1°7 à un décimètre seulement
10^h45	En face la Touloubre...	26°5	$2^{mèt}$ - 26°3	0°3	1°7
10^h50	Coustière	28°	»	1°9	»
11^h30	Pointe du Canet à la Source.	variant de 26° à 29°	à 1 mèt. de 26° à 29° suivant les courants dépendant de la source	de 1°3 à 1°7	»
2^h	Baie de Merveille	29°	1^m50 - 29°	1°7	1^m50 - 1°7 B
2^h30	Baie de Merveille au large.	29°	$2^{mèt}$ - 29°	2°	2^m - 1°7 (source)
3^h	Baie de Merveille près de l'embarcadère ...	29°3, 29°8 et 30°	$2^{mèt}$ - 29°5	1°7	2^m - de 1°7 à 2° B

Il faut noter que dans la baie de Merveille, au milieu des radeaux de frondes de Zostères qui flottent et s'échauffent à la surface, à midi, la température s'élève à 37, 38, 39 et 41° c. Au milieu des herbes la main éprouve une sensation pénible lorsqu'on la plonge dans ces masses en voie de fermentation.

8 Août. — A 100 mètres du brise-lames (Martigues), par 2 mètres de profondeur, 10 h. matin, petit mistral qui manque vers 11 heures :

Température, surface........... .... 22° c
Salure, surface.................................... 2°6 B.

A l'extrémité du Jaï, entre le Vallon et la Mède, 5 h. 15 après midi :

Température, surface.............................. 24° c
Salure, surface.................................... 2°6 B.

1[er] Septembre. — De la Touloubre à la fabrique de Berre :

HEURES	STATIONS	TEMPÉRATURE DE SURFACE	SALURE DE SURFACE
9h15	A 500 mèt. de la Touloubre, vers le Canet.	23°	0° 5 B
9h	En face le Canet, à 500 mèt. au large	23°	2° 2
9h30	En face Merveille, à 800 mèt. au large	23°	2° 4
10h15	A l'embouchure même de l'Arc	20°	0° 3
10h	A 100 mèt. de l'Arc, vers Berre, le long des plages	24° 5	2° 4
10h30	A mi-chemin entre l'Arc et le Canal de Ceinture..........................	25°	2° 3
11h	Canal au sud de la fabrique de Berre.....	25° 7	2° 5
1h après midi	Dans le Balidou (étang de Vaïne)...... .	26°	2° 5

8 Septembre. — Devant le brise-lames, 10 h. 30 matin :

Température, surface .... 23° c
Salure, surface .... 2°7 B.

15 Septembre. — Canal Saint-Sébastien, 7 h. 20 matin, eaux sortantes :

Température de surface.............................. 20° c
Salure de surface................................... 2°8 B.

Etang, devant Jonquière, 9 h. 20 :

Salure de surface.... .... 2°7

Canal Maritime devant la bordigue de Gallifet, eaux entrantes, 10 h. 15 :

Température de surface.............................. 19° c
Salure de surface................................... 2°8 B.

8 Octobre — A l'entrée de la Mède, par le travers des Trois-Frères, la température extérieure étant de 14° c. :

HEURES	TEMPÉRATURE DE SURFACE	SALURE DE SURFACE
9 h. matin	16° 1	2° 2 B
10 h. »	16° 1	2° 3 2 4

14 Octobre. — A l'entrée du Golfe de la Mède, la température extérieure étant de 16°5, 10 h. matin :

Température de surface	18°5
Température du fond (5 mètres)	18°5
Salure de surface	2°2

23 Octobre. — A Ferrières (Martigues) sur l'étang, eaux sortantes, petit mistral, 9 h. 30 matin :

Température de surface	16° c
Salure de surface	2°6 B.

Devant le canal Saint-Sébastien :

Salure de surface	2°6

Villa Sainte-Anne (Etang de Berre) :

Salure de surface	2°5

A mi-chemin, entre Bel Air et Calaraou :

Salure de surface	2°4

A la Grande Pointe :

Salure de surface	2°4

Au Molle, 3 h. 30 après midi :

Température de surface	17° c
Salure de surface	2°4 B.

5 Novembre. — Dans Caronte, en dehors de la bordigue de Navillon et de Canal Vieil :

Température de surface	10° c
Température, fond (1m50)	11°5
Salure de surface	2°5 B.

D'après les saliniers, la salure varie beaucoup. Elle atteint exceptionnellement enété 4° B, plus fréquemment 3° ou 2°. Elle peut descendre, sous l'effet des courants du Rhône à 1° et même à 0°5 B.

10 Novembre. — Devant le brise-lames, 9 h. 30 matin :

Température de surface	11° c
Salure de surface	2°4 B.

Canal du Pontet :

Température de surface	11° c
Salure de surface	2°6

11 Novembre. — Salures des régions voisines de l'Etang.

Derrière le Frioul (Golfe de Marseille) les eaux de surface marquent 3°9 B. Le long de la côte, au large de Sausset, elles marquent 3°5 et la température de surface est de 14° c.

A la hauteur du cap Couronne, on rencontre au large une vaste zone d'eaux troubles venant des embouchures du Rhône. Elles ont à peine 9° c. de température et 1° B., tandis que le long de la côte, à Couronne, à Ponteau et vers Port-de-Bouc, les eaux marquent 14° c. et 3°7 B.

A l'entrée de Port-de-Bouc (à 3 encâblures du fort)	3°6
Par le travers de la passe	3°5
Plus près de la passe	2°8
A la bouée de la passe	2°7
Dans le port même de Bouc et vers le Canal	2°7

24 Novembre. — Devant le brise-lames, 9 h. matin :

Température de surface	7° c
Salure de surface	2°8 B.

ETANG DE BOLMON

28 Avril. — A l'Esteou, hier il a beaucoup plu, 9 h. matin :

Température extérieure de	17° c
Température de surface	15° c
Salure de surface	0°9 B.

Milieu de l'Etang, 9 h. 50 :

Température extérieure de	15° c
Température de surface	15° c
Salure de surface	0°9

Canal de la Petite Bordigue, eaux entrantes, 10 h. 30 :

Salure de surface	2°5 B.

2 Juin. — Esteou, 10 h. 25 :

Température extérieure de	28° c
Température de surface	25° c
Salure de surface	0°6 B.

Dans le Vallat même, à 50 mètres avant son embouchure, 1m50 profondeur :

Salure de surface	0°1 B.

A 150 mètres au large de l'embouchure du Vallat :

Température de surface........................... 20°5
Salure de surface........................... 0°5 B.

Entre le Vallat et la Bastide de Palun :

Température extérieure de........................... 28°5
Température de surface........................... 26°5
Salure de surface........................... 0°4 B.

A 150 mètres au large de la Bastide de Palun :

Température extérieure (11 h. matin) de........................... 30° c
Température de surface........................... 20°5
Salure de surface........................... 0°7 B.

6 Juin. — Esteou, 8 h. 55 matin :

Température extérieure de........................... 32° c
Température de surface........................... 25° c
Salure de surface........................... 0°6 B.

Canal de la Petite Bordigue, 9 h. 30, eaux entrantes :

Salure........................... 1°1 B.

4 Août. — Aux cabanes de la Cadière, 10 h. 35 matin :

Température extérieure de........................... 28° c
Température de surface........................... 25° c
Salure de surface........................... 0°1 B.

A l'Esteou :

La salure est de........................... 0°6

A l'Esteou, 5 h. 45 après midi :

Température de surface........................... 27° c
Salure de surface........................... 1°1

Au centre de l'étang, en face la Cadière :

Température de surface........................... 26° c
Salure de surface........................... 1°1

A 100 mètres du Jaï :

Salure de surface........................... 1°1

Dans le Canal de la Petite Bordigue :

Salure........................... 2°1 B.

Il faut remarquer que les eaux entrent depuis un mois de l'étang de Berre dans Bolmon et qu'elles devraient être plus salées dans ce dernier. Ce qui fait que la salure y est faible partout, c'est qu'il a beaucoup plu ces jours derniers

et que la Cadière a été très grosse ; le courant de ce ruisseau est encore assez fort le 4 Août et se fait sentir jusque près du Jaï, bien que les eaux aient baissé très sensiblement.

9 Août. — Eaux sortantes :

HEURES	STATIONS	TEMPÉRATURE DE SURFACE	SALURE DE SURFACE
7^h 30 matin	Canal de la Petite Bordigue.	22°	2°4 B
7^h 50 »	Milieu de l'Étang.........	22°	1°2
8^h 15 »	Esteou..................	23°	1°5

25 Août. — Ciel couvert, pluie dans la nuit du 24 au 25, eaux très basses, eaux entrantes :

HEURES	STATIONS	TEMPÉRATURE DE SURFACE	SALURE DE SURFACE
7^h 30 matin	Esteou....................	26°	1°5 B
7^h 40 »	Centre de l'Étang..........		1°5
7^h 52 »	A 100 m. de la Petite Bordigue	26°	1°6
8^h »	Canal de la Petite Bordigue....	25°	2°4
9^h 15 »	Canal de la Grande Bordigue..	26°	2°4
10^h 25 »	Canal de la Petite Bordigue....	26°	2°3

4 Novembre. — Il y a huit jours, par suite des fortes pluies d'Octobre, la salure de Bolmon était descendue à 0° Baumé. Aujourd'hui, après trois jours de beau temps, je relève les degrés suivants :

Esteou..	1° B.
Pointe de Vallat..................................	0°7
Devant le Vallat..................................	0°5
Canal de la Petite bordigue..........................	0°5
Etang de Berre (entre la grande et la petite bordigue)......	1°5 et 1°7

La température de surface est de 11°5 et les eaux sortent avec un fort courant.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I.

Fig. 1. — *Suberites massa* var. *nana*. — État naturel dans l'étang, le 18 juin. G. N.
» 2. — Le même. Son état le 26 juillet après un séjour d'un mois dans un cristallisoir.
» 3. — *Palythoa denudata*, Dana. — Groupe sur une coquille de *Cardium Lamarckii*.
» 4. — Le même, vu par le plateau buccal.
» 5. — Le même, vu de profil, les tentacules étant étalés.
» 6. — Le même, vu de profil, les tentacules aux trois quarts contractés.
» 7. — *Anemonia sulcata* var. *pusilla*, Marion. — Elle est fixée sur une *Cystoseira barbata*.
» 8. — La même, fixée sur une *Zostera marina*.
» 9. — La même.
» 10. — *Paractinia striata,* Andr. — Animal contracté.
» 11. — La même, dilatée.
» 12. — La face plantaire de la même.
» 13. — *Phyllodoce lugens*, Ehlers. — Partie antérieure.
» 14. — Elytre grossie de la même.
» 15. — *Astrospecten platyacanthus*, M. et Tr. — Face ventrale.
» 16. — Le même, face dorsale.

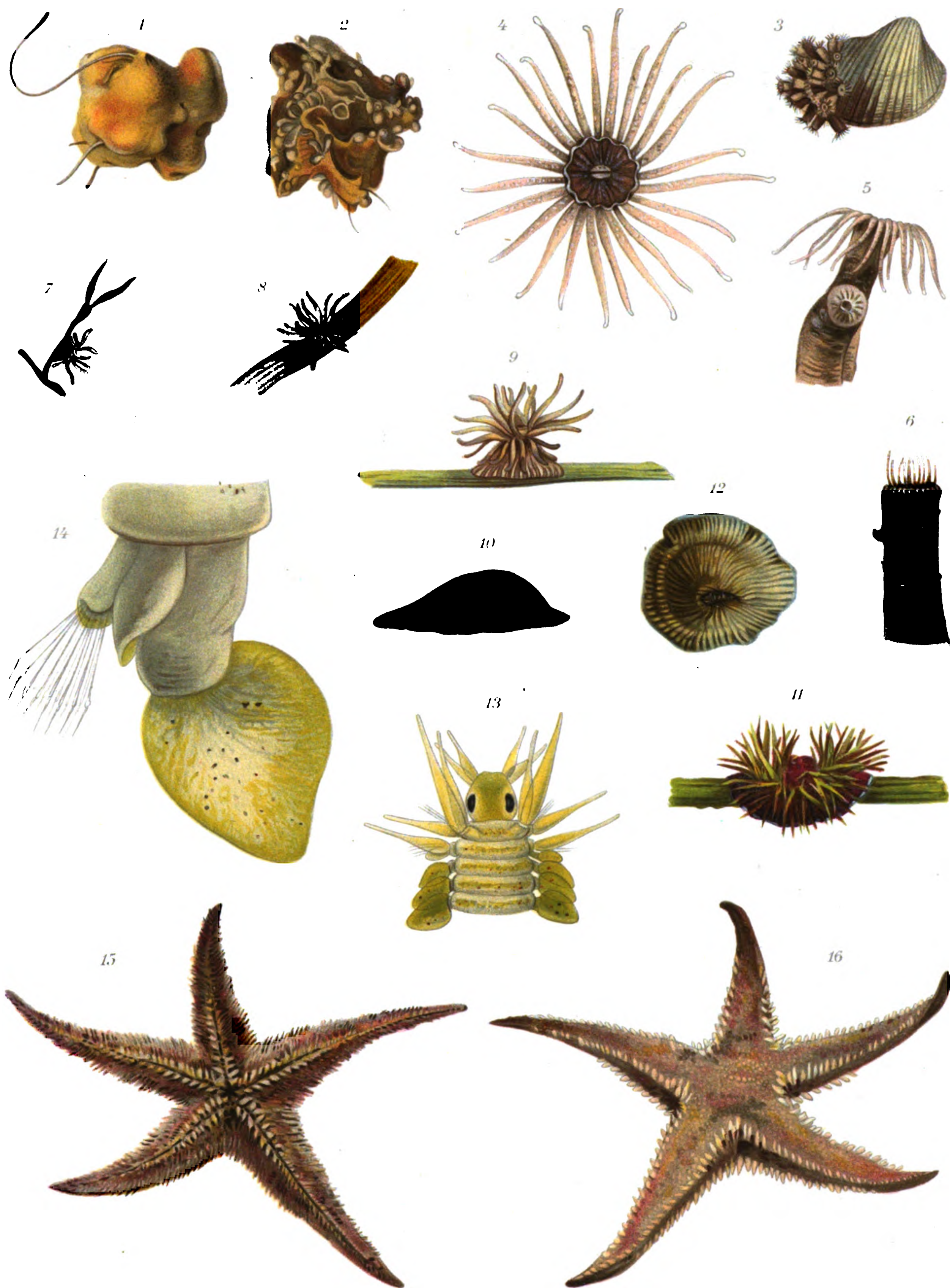
PLANCHE II.

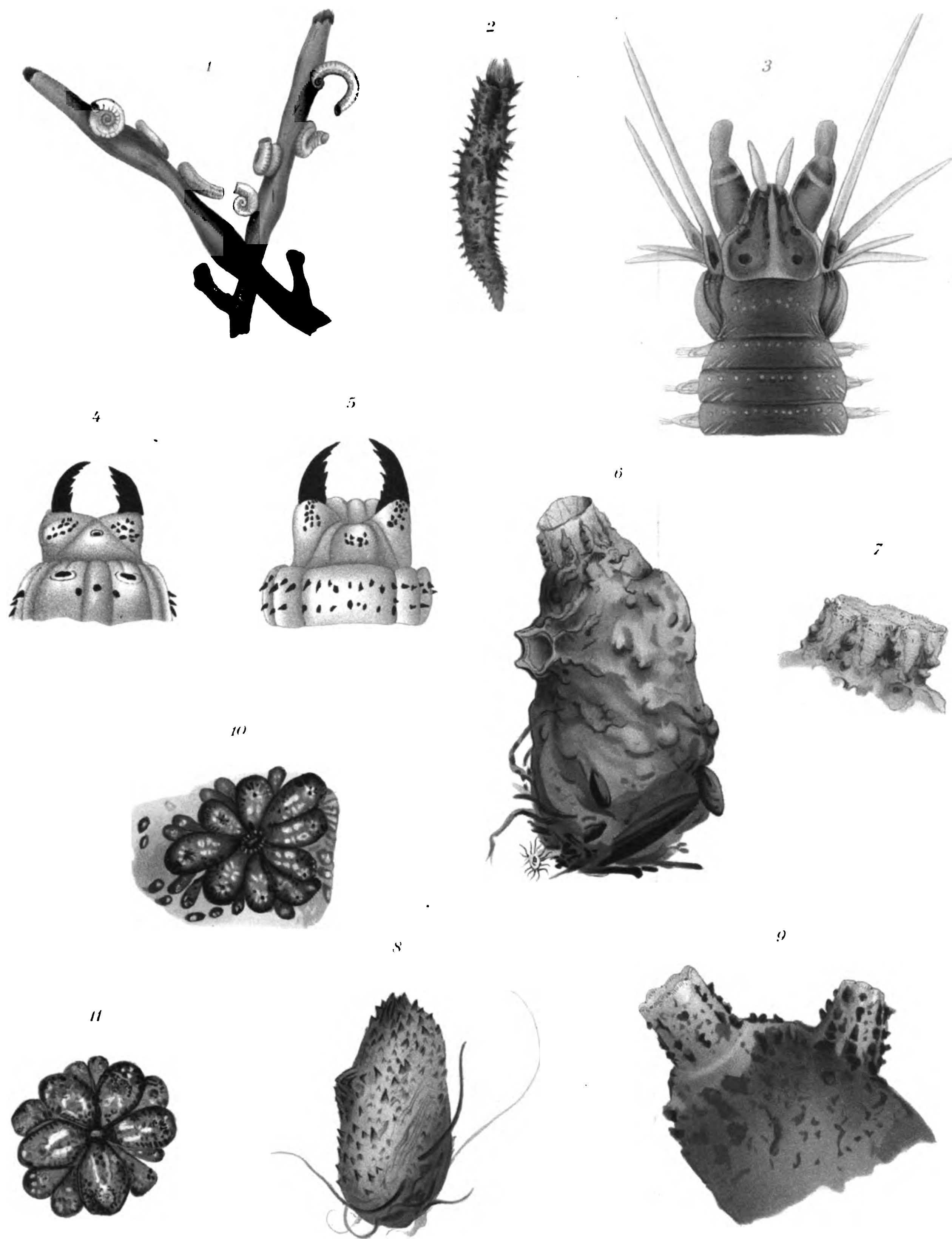
Fig. 1. — *Spirorbis pagenstecheri*, Quatrf. — Plusieurs spirorbis grossis sur *Cystoseira barbata*.
» 2. — *Siphonostoma diplochaitos*, Otto.
» 3. — *Nereis cultrifera*, Gr.
» 4. — La même, trompe.
» 5. — La même, trompe.
» 6. — *Ascidiella aspersa* (Muller) Crs. — Individu à tunique pourvue de larges mamelons.

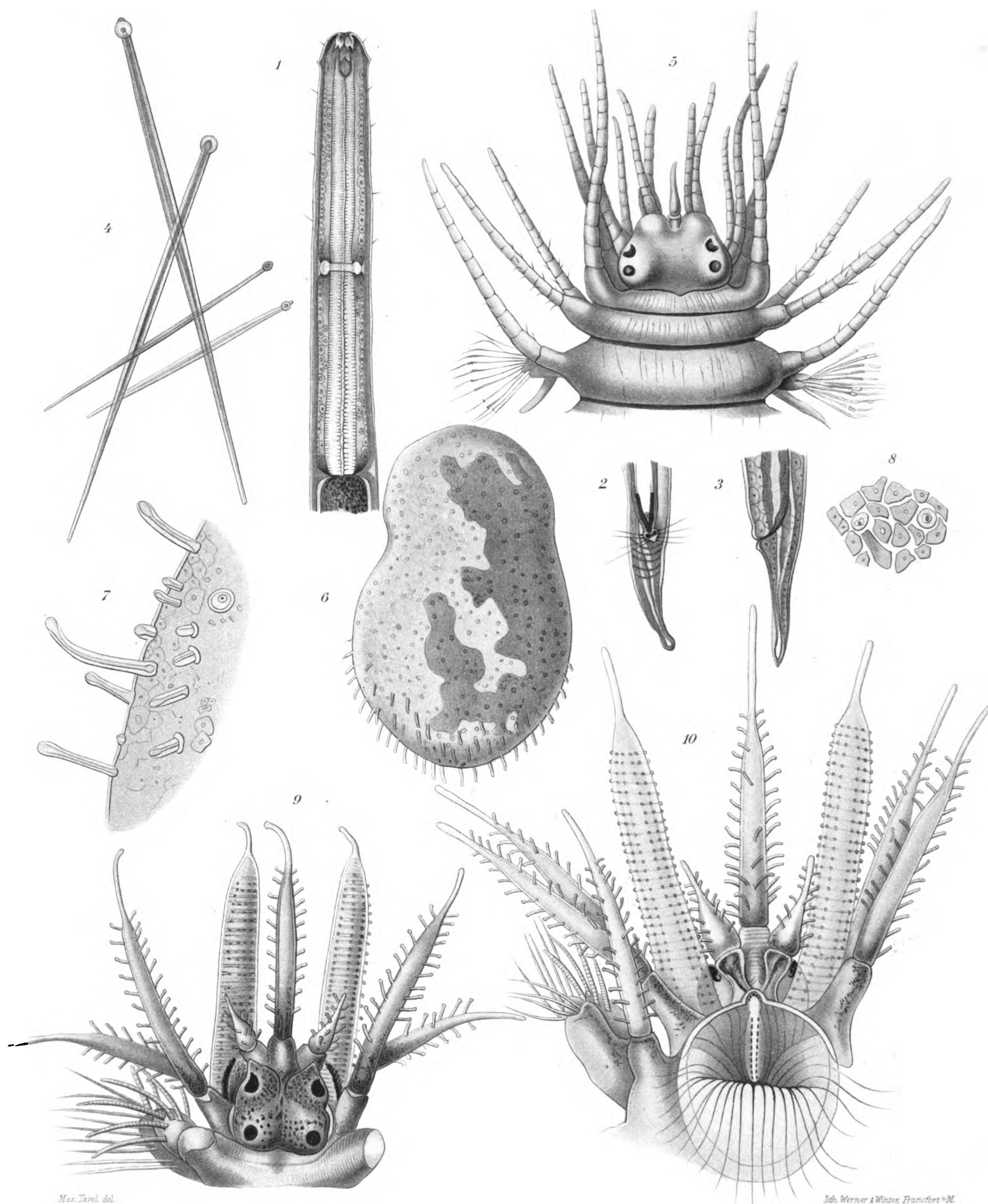
» 7. — La même, siphon buccal.
» 8. — La même. — Individu à tunique hérissée de piquants.
» 9. — Les deux siphons de la même.
» 10. — *Botryllus Marionis*, Giard. — Deux colonies.
» 11. — » » » »

PLANCHE III.

Fig. 1. — *Cephalothrix*, spec. ?
» 2. — Le même, extrémité postérieure vue de profil.
» 3. — Le même, extrémité postérieure vue de face.
» 4. — Diverses formes de spicules de *Suberites massa* var. *nana*.
» 5. — *Podarke agilis*, Ehl.
» 6. — *Polynoe incerta*, Bobretzky. — Elytre reniforme.
» 7. — Fragment d'élytre montrant les bâtonnets sensitifs et les pores.
» 8. — Fragment d'élytre montrant les cellules polygonales pigmentaires.
» 9. — Tête de *P. incerta*.
» 10. — Face buccale de la même.


1
2
4
3
5
7
8
9
6
14
12
10
13
11
15
16


1
2
3
4
5
6
7
10
8
9
11



Max. Tavel del. Lith. Werner & Winter, Francfort s/M.

